

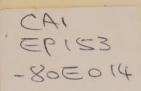
CA1 EP153 -80E014



Digitized by the Internet Archive in 2022 with funding from University of Toronto



Federal Environmental Assessment and Review Process



14

denentore paceli DICI NAC

Federal Environmental Assessment Review Office

Green ... C CONTRACT

てゅんごくて ピアイタント 100 100 A 10

(トトト くら コトトト トゥ ららしてく)

Arctic Pilot Project (Northern Component)

nng^sca*÷*°

Report of the Environmental Assessment Panel

PANEL REPORTS
TO THE MINISTER OF THE ENVIRONMENT
ON THE PANEL PROJECTS

- 1. Nuclear Power Station at Point Lepreau, New Brunswick. (May 1975)
- 2. Hydro Electric Power Project, Wreck Cove, Cape Breton Island, Nova Scotia. (August 1976)
- 3. Alaska Highway Gas Pipeline Project, Yukon Territory. (Interim report, August 1977)
- 4. Eldorado Uranium Refinery Proposal, Port Granby, Ontario. (May 1978)
- 5. Shakwak Highway Project, Yukon Territory British Columbia. (June 1978)
- 6. Eastern Arctic Offshore Drilling South Davis Strait Project. (November 1978)
- 7. Lancaster Sound Offshore Drilling Project. (February, 1979)
- 8. Eldorado Uranium Hexafluoride Refinery, Ontario. (February, 1979)
- 9. Roberts Bank Port Expansion, British Columbia. (March, 1979)
- 10. Alaska Highway Gas Pipeline, Yukon Hearings. (August, 1979)
- 11. Banff Highway Project. (October, 1979)
- 12. Boundary Bay Airport Reactivation. (November 1979)
- 13. Eldorado Uranium Refinery, R.M. of Corman Park, Saskatchewan. (July 1980)

These documents are available from: Federal Environmental Assessment Review Office 200 Sacré-Coeur Blvd., Hull, P.Q. Mailing address: Ottawa, Ontario KIA OH3

or

Federal Environmental Assessment Review Office 700-789 West Pender Street Vancouver, British Columbia V6H 1H2

マートム・ム・、Cタ・

(۵۹۵٬ ۵۰ ۱۵ کی تارو)

PGU7. PGU7. **Arctic Pilot Project**

(Northern Component)

Report of the Environmental Assessment Panel



OCTOBER 1980

© Minister of Supply and Services Canada 1980 Cat. No. En 105-16/1980 ISBN 0-662-51051-8



Government of Canada

Gouvernement du Canada

Environmental Assessment Review Examen des évaluations environnementales

Ottawa, Ontario K1A OH3 The Honourable John Roberts, P.C., M.P. Minister of the Environment Ottawa, Ontario K1A OH3

Dear Minister:

In accordance with the Federal Environmental Assessment and Review Process, the Arctic Pilot Project Environmental Assessment Panel has completed a review of the northern component of the proposal to ship liquified natural gas from the high Arctic to eastern Canada. We are pleased to submit this report for your consideration.

The Panel's review has led to the conclusion that the project as presented is environmentally acceptable provided certain conditions are met.

Yours sincerely,

 6aCD
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L
 L</td

1,546 407c:

Lc; 710 60 CD (CCL9120 dench Dence Los Clos Color Dence Los Color Color

NN55 D56,

John S. Klenavic

Chairman

Arctic Pilot Project

Environmental Assessment Panel

5° P° 0 86

TABLE OF CONTENTS

<u>C9-4-7</u>,

EXECUTIVE SUMMARY				1	∕ 181 _19	: : : : : : : : : : : : : : : : : : :	~~° ~~° ~~° ~° ~° ~° ~° ~° ~° ~° ~° ~° ~
			·	7.06	0,00, 10	42, 97, 61 d. Ch34 1112, Ch4.	
1. T	THE E	E ENVIRONMENTAL ASSESSMENT REVIEW		7	1.	140-n	16 Jc 16574 5 Jc
1	1.2	1.3.1.1 1.3.1.2	nposition	9 10 12 12 12 13		1.2	5° POCDσί Δερθεί βομεροί 1.3.1 ρ° Jοδιαίρο οδιόι 1.3.1.1 σ° οδιοί οδιόι Δερεδιόρο σοι οδιόι 1.3.1.1 σ° οδιοί οδιοί οπο οδιοί οπο οδιοί οπο σοι οδιοί οπο σοι οδιοί οπο σοι οδιοί οπο σοι οδιοί οπο οδιο
0 5							
2. P	PROJECT DESCRIPTION		PIION	19	2.	V-UAL	150a294 35 0602050a1
2	2.2	2.3.1		21 22 24 24 25		2.2 & GOT NO 2.3 NONG NOD 2.3.1 3	\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \
		2.3.3	Bridport Inlet Facilities	27			2.3.3 > \n^ > < \cdot \b'r' > \cdot \cdot \b'r' > \cdot \cdo
		2.3.4	Shipping	30			2.3.4 DYYD6C° C° 6° NLY° C
3. I	I SSUE	SSUES		35	3.	ひやして	.D4c
	3.1 3.2	Introduction Project Rationale, Need and Alternatives		37 37			۲۶-، ۲۰ ۲۶-، ۲۰ ۲۶-، ۲۰ ۲۶-، ۲۰
3	3.3	Long-term Implications 3.3.1 Introduction 3.3.2 Shipping 3.3.3 Lancaster Sound Regional Study 3.3.4 International	n Implications Introduction Shipping Lancaster Sound Regional Study International	42 42 42 44 45		3.3	
3	3.4	3.3.5 Melville 3.4.1 3.4.2	Implications Approvals Process Island Drake Point Facilities Pipeline Design, Construction and Operation Bridport Inlet	46 46 46 48		3.4	3.3.5 <

	3.4.4	Impact on the Biological Environment	55			240° 24° < 1° Chc
3.5	3.5.1.1	on Melville Island Physical Environment Effects of the Physical Environment on Ship	59 59 59	3.5	マト て な 。 た な	下で、
	3.5.1.2	Passage Changes in Ice Patterns Induced by Ship Transects	63		3.5.1.2	
	3.5.1.3 3.5.2	Hydrographic Work Operational Environment	63 64		3.5.1.3 3.5.2	
	3.5.2.1	Hazards Caused by	64		3.5.2.1	. 645 45 26 05 15 05 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15
	3.5.3	Damage to Ships Impact on the Biological Environment	66		3.5.3	40° σ410°ς 40° σ410°ς 40° 0° 1° 1° 1° 1° 1° 1° 1° 1° 1° 1° 1° 1° 1°
3.6	Human Env 3.6.1 3.6.2 3.6.3	ironment Introduction Land Claims Inuit Involvement in	76 76 77 78	3.6	3.6.2	
	3.6.4 3.6.5	Development Wildlife and Hunting Access to Resource Areas	78 81		3.6.4	ح، ۲۵ و، ۱۵ ام، ۲۵ کات ۱۵ م، ۱۵ م، ۱۵ می ۱۵ م، ۱۵ می ۱۵ می
	3.6.6 3.6.7 3.6.8	Compensation Employment Bridport Inlet as a Growth Centre Small Business	81 82 85 ·		3.6.6 3.6.7 3.6.8	Δβ-ς Σς CDβC2Pς - 4ς Δβ-α Δρς - 6 μς - 3 μς Δβ-ς Σς CDβC2Pς - 4 μς Δβ-ς Σς CDβC3Pς - 4 μς
	3.6.10	Opportunities Rising Energy Costs in Lancaster Sound	86		3.6.10	
	3.6.11	Communities Community Consultation	86		3.6.11	50 15 10 20 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10
	3.6.12	Programs Long-term Socio-Economic Impact Studies	87		3.6.12	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\
3.7	Long-Term		87	3.7	490 YS0	· Δ/LΓ3J 6D>5° σ°
CONCL	USIONS AN	RECOMMENDATIONS	91 4.	8D27D=	ار ۱۹۹۸	٠ د ۲
4.2	Overall Co Rationale	for Conclusions and	93 93	4.2 L	۲۷۴، ۱۹۶ ۲۳، ۱۳۶	
	4.2.1	Introduction	93	7	4.2.1	19c5 <56

4.

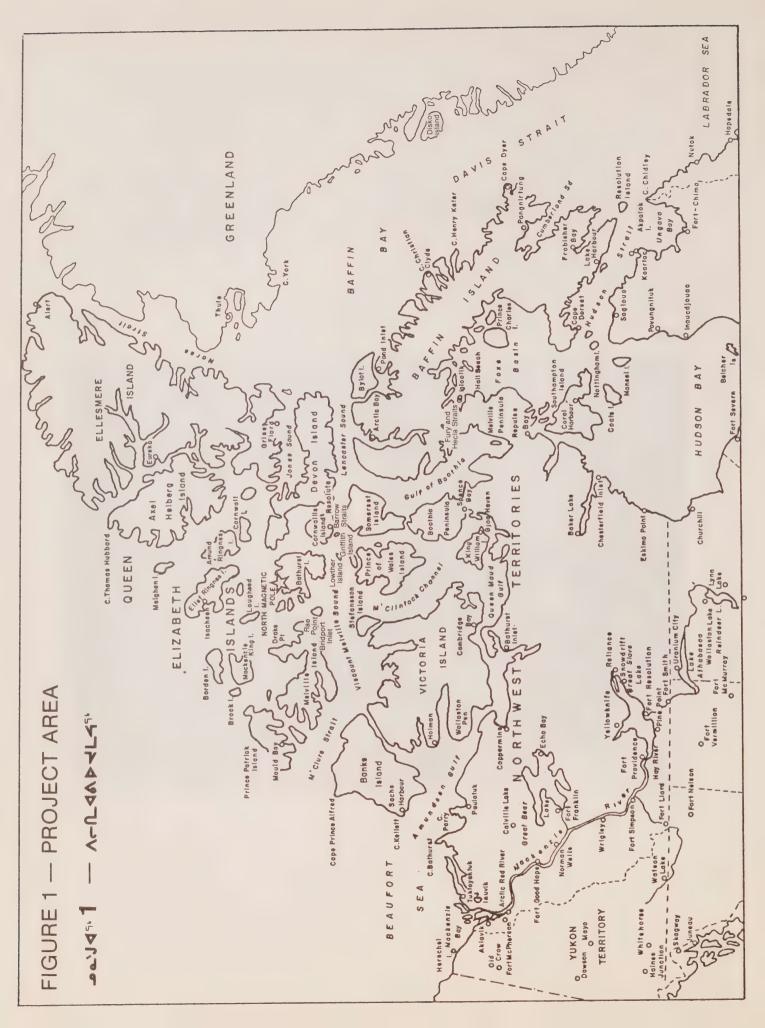
		4.2.2	Project Rationale and	94		Σ'>DJL'\$ L'\$C ' '
		4.2.3	Long-Term Implications Melville Island	94		- Ve abbe Cop
		4.2.3.1	Drake Point Facilities	94	4.2.3.1	250° >0° FDCD00° 2°
		4.2.3.2	Pipeline	95	4.2.3.2	
		4.2.3.3	Bridport Inlet	97	4.2.3.3	
			Facilities			656 25 LDCDade De
		4.2.4	Shipping	99	4.2.4	Dr Las 40-U200
		4.2.5	Human Environment	103	4.2.5	Pache adrica Cit
		4.2.6	Long-Term Research	107	4.2.6	790% ddo A/L[3]
			<u> </u>			6PD>76 ace
	APPENDICES		111 5.	ا الحاد خ		
	Ţ	I Biography of Panel Members II Review Documents III Appearances Before the Panel		112	* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *	1 ~
	_			118	1 ¿c, Uc bi; [_ *\((
	III			120	111 ac nous Dad	
			and Documents Submitted	123) امهه کالمؤد عُده ۱مود
		to the P				2077 1010 & C 112



EXECUTIVE SUMMARY

ロロム₁CÞ↑Γ≺。 **σ**∇,∽ι∢ιCÞ↑Γ¬υ,





EXECUTIVE SUMMARY

The Arctic Pilot Project would involve the production and liquefaction of 6.4 million cubic metres (225 million cubic feet) of natural gas per day from the Drake Point field on Melville Island and its shipment to eastern Canadian markets in icebreaking tankers. The Environmental Assessment Panel has reviewed the northern component of the project which includes the facilities on Melville Island, and shipment of liquified natural gas by two icebreaking carriers through Parry Channel, and south through Baffin Bay and Davis Strait to the approaches to a southern Canadian terminal.

In January, 1979, an Environmental Statement was issued by the Arctic Pilot Project. This document along with a Socio-economic Statement and supplementary information requested by the Panel served as input to the review of the project.

The Panel solicited comments on the project from the public and from government agencies and in April, 1980, held public meetings in the communities of Arctic Bay, Pond Inlet, Grise Fiord and Resolute which are located in the area of the proposed shipping route. The Panel considered issues relating to the project rationale, long-term implications, the development on Melville Island, the shipping aspects and the overall impact on the human environment. After carefully considering the information presented, the Panel reached a number of conclusions and has formulated certain recommendations which contained in this report.

The Panel's review has led to the conclusion that the project as presented is environmentally acceptable provided certain conditions are met.

▽∇,~しる,C,▷\Г¬∪, ∪∪2,C▷\Г≺.

ΔΛς Τ΄ Λ΄ς ΔΛς ΤΈς ΔΕς ΙΕ Έδε ΔΤΕΓΡΟΓΟΊ ΤΕ CLa berded Pacidage σε Lo celdos σε ΔΕς ΔΛΩΡΩΣΙ, 1980, bnences ec pacidade achorists and independent for the control of the con

The Panel recognizes that this project would be a "pilot" project in the sense that it would pioneer year-round arctic transportation and develop in Canada a greater arctic expertise within industry and government. It also recognizes that year-round shipping of oil or gas on a much larger scale is being considered by others and that there is a paucity of information on potential impact in some areas in spite of the effort made by the Proponent in preparation for this review. The Panel believes that the relatively small-scale shipping proposal by the Arctic Pilot Project would permit further study and allow more accurate assessment of potential impacts and ways to minimize or determine more fully the effects of large scale shipping.

Parry Channel supports a biologically rich community of birds and mammals, many of which are considered to be of national and international importance. Traditional harvesting of natural resources by Inuit for home-use and income is still important in this region. It is essential, therefore, that ships be routed to avoid environmentally sensitive areas in Parry Channel and that advantage be taken of the pilot nature of this project to monitor and research the effects of yearround shipping in the Arctic. In the Panel's opinion, this can only be achieved through the formation and effective operation of a control authority by the Minister of Transport. authority would monitor ship movements and enforce good seamanship and appropriate environmental regulations such as those now in existence under the Arctic Waters Pollution Prevention Act.

Advantage should be taken of the long lead time required for the project to become operational to establish the control authority with a view to having an integrated routing system in place to deal with future ship traffic. To assist

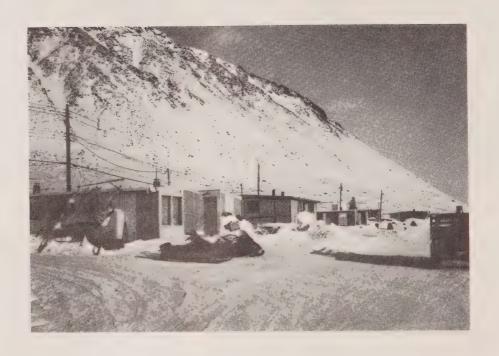
فردن ٥١ ١٥ ١٥ كو عرفياط واله ١٥ حرفياط di si Dabcelono Saccallonio bacc DPDi כי של פרלים של לש של לשבתף שם ולצושש. DAPAPONICO" OSJALT DE TOS 4015 DS 2003 TO 15 YES SOC ANTHOSONS DE ALLIBORYSE ۵۲٬۲۵CD، ۵۲ ۲۵ کارو ۷۰ ۲۵ کارو ۲۵ ۲۵ کارو ۲۵ 1029, 47 3057, CD20, D1 V541, CC فد ا ١٥ حد ١١ اد ا ١٥ على ١٥ حل ١٥ الم الم 200 Cdoil 1905 CF DPD5 CF DF Nortantocity 2406, 190572 0100 gc; yc 190572 UUP 2010. odile de Lo 16025 nobordis dos à Li os 5 DYLP POR GERVER CIPE GE 640 CONTRACTOR OF LO SARAPARAGORE STOR STORE STORE 5 406 DL FOS 4015 ADBCS55 <C.

100 50 0- F4PP 301 FC 22 4UPP 301 C23 ۱، ۱۹۶۵ من ده، مد در کی فوردنی کو خون د DCLDS JCAGDE CALLOGO JUCAGOCE σίο ΔοΔς Δι Γι ος ΔΟςι γισος ζολς βορλι دُه ١ محره ك محرد دله كا ما ما ك لا . CALArabla, ader, car, valuato, orl 45 445 4611675 Cil ALL, 25 81 0406 21 140 naddis J NADLAGASILC NAU JOLLS ۸۲۱۱عه که در او که در چنال و در کوم 49, j, 1947 9, 7, 36, 10, 36, 20017 Jes 451-LT D1 F45666 No. 1 DPD'C'DT BDZADT. ¿c'nd' AZL'LC, CALACDPa95'LC PYDG DSPNG NJN DLJ ADCUUASPEZPE < VUCDIAL DI AITARE AAITO שבחחינכי של החופקף לחים ישף אומי ארמי חחופקף לחים ישף אומי ש UP Dr Lai far Villelle Ciler ar La abui) חסף ב לכקלי שחי כתף לי חשוי בכי שחיש ביני FODEL VAPABOLI FI PPOSON CUDILO VOES CD CACAIC NULTE .

the control authority further, the Panel recommends that the Departments of Environment and Fisheries and Oceans establish an advisory committee which would recommend and approve studies necessary to allow biological information to be effectively integrated into the route selection process. Membership on this committee should include the Proponent, Inuit, the territorial government and other federal departments. Without further research on marine mammals, guided by the advice of Inuit and of government scientists and without a monitoring and control mechanism for the selection of the shipping routes, the Panel is unable to recommend that the project is environmentally acceptable.

The Panel has also recommended a number of specific conditions relating to the Drake Point facilities, Melville Island pipeline, Bridport Inlet facilities, shipping and the human environment as a result of its assessment of the Arctic Pilot Project.

POCD CETALOSISTES DEUT VEDEUT D46 CUD-U5D47 96, 4976 AV2 4, CD192 2UP D66 UDJ 06 201 D6 PUDD 06 C107 D65-8C 95, 40, gr L, 2, et L, 2 D, PD>10, PC22, 40, POPY CDYLER VYDICKS JOB PAPS 1315 σ, 4U54Q, pr 454Q, L, γ°, D75U°, ∇° () U450971 9PD471 9AUL209C22, Dr L949 or open const. Acolys or Edoil bith DLos ACDADIOSSISS DS LOSCAPOGO, DOD DONA CETAILS OF TO OLICO POCO CETA Yoils Ds. GDAYPOICC CUDILDCOP OF AUG PDAY OND OF LO PDAY COMOSIC ADCCOMO 2136 650190 CD1901 D1 L02 4000 09ULT by cyc, ic' note de le il Ludesady Lile 6L17DYLY ORN AYL17DLY O'LOC.





CHAPTER 1

THE ENVIRONMENTAL ASSESSMENT REVIEW

YC 1

PFCP, ISTILL UUZ.CP4V.



"Perception of the purpose of EARP hearings has been that they are of an overview nature to determine the attraction or drawbacks of a particular project. It has always seemed to me that the concerns over details of drilling procedures, permafrost stability, sumps, etc. are the responsibility of the regulatory branches of the federal government. And one assumes that projects will be conducted in accordance with the Acts and Regulations for their control."

Lindsay Franklin Panarctic Oils Ltd. "" \(\cdot \cdot

حمد مح دره مه ۱۰ و که دراع در ۱۳ در مه ده و که دراع در ۱۳ در مه ده و در دراع در درا که در دراع در درا که در درا



"I would first, in all fairness, like to commend the proponent, Petro-Canada, for the responsible attitude they have demonstrated in attempting to deal with the environmental, social, and economic implications of this Project. As well, I think the EARP Panel has gained some civility, and some responsibility, and some seriousness for addressing these implications in the northern territories."

Peter Ittinuar. M.P. Nunatsiaq

۱ کم ممر ، ود در کا م مود امر ۱ کم ۱ کم د امر ا

CHAPTER 1 - The Environmental Assessment
Review

5.C 1 960-10-10 1002-10

1.1 INTRODUCTION

This report to the Minister of the Environment, on the Arctic Pilot Project, has been prepared by an Environmental Assessment Panel, constituted under the federal Environmental Assessment and Review Process (EARP). This process was established by Cabinet, December 20, 1973, to ensure that:

- environmental effects are taken into account early in the planning of new federal projects, programs and activities;
- an environmental assessment is conducted for all projects which may have an adverse effect on the environment before commitments or irrevocable decisions are made, and those which may have significant adverse effects are referred to the Minister of the Environment for formal review, and
- the results of these assessments are used in planning, decision-making and implementation.

Federal projects are considered to be those initiated by federal departments and agencies, those for which federal funds are solicited, and those involving federal property. Federal departments and agencies are bound by the Cabinet Decision. Proprietary Crown Corporations and regulatory agencies, however, are invited rather than directed to participate in the Process.

Petro-Canada, a proprietary Crown Corporation, and the Department of Indian Affairs and Northern Development decided to refer the Arctic Pilot Project to the Federal Environmental Assessment Review Office for a public review after

1.1 50 PACDOIL

 Da ΠΠ% ΕΠΙς
 D%D / D
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d
 d

- %D>>d'- Cbn'-1' C' d'-1' C' Cbn'-1' d'-1' d'-1

determining that the proposed project could have potentially significant environmental effects.

The referral was received in November, 1977, and a Panel was formed. The Panel's original mandate was to make recommendations on the environmental acceptability of the project to the Minister of the Environment. In late 1979, the Panel's mandate was expanded to include examination of the potential socio-economic implications of the project.

The scope of the Panel's review included the following components of the proposed Arctic Pilot Project:

- a) the gas wells, gas gathering and ancillary facilities associated with the Drake Point fields;
- b) a small diameter pipeline across Melville Island to Bridport Inlet;
- c) a liquified natural gas (LNG) plant at Bridport Inlet, and
- d) the shipment of LNG by icebreaking carriers through Parry Channel and south to the approaches to a southern Canadian terminal.

The present review has dealt with those components north of 60° N. A further review of the off-loading and regasification facilities at a southern Canadian terminal and the shipping route leading to it will be undertaken later by another Environmental Assessment Panel. At the time of this northern review, the location of the southern terminal and hence the shipping route to it had not been determined.

1.2 PANEL COMPOSITION

The membership of the Environmental Assessment Panel is as follows:

- Δ) ρς μο τος σος σολός, επς μος κής ρς μος το δίστος τος σος;

- (** a) 4° 5° 5° 60 6 7° 60 6
 (** a) 6° 40 1 8° 6° 40
 (** b) 6° 40
 (** c) 6° 40
 (** c) 6° 6° 6° 6° 6° 6°
 (** c) 6° 6° 6°
 (** c) 6

1.2 <u>ACLADA, PUTA,</u>

فرد ۱۲ ما ۱۲

Mr. John S. Klenavic
Panel Chairman
Federal Environmental Assessment
Review Office
Hull, Quebec.

Mr. David W.I. Marshall
Panel Vice-Chairman
Federal Environmental Assessment
Review Office
Hull, Quebec.

Mr. Malcolm O. Berry Atmospheric Environment Service Department of Environment Downsview, Ontario.

Mr. Don Bissett Northern Pipelines Branch Department of Indian Affairs and Northern Development Ottawa, Ontario.

Dr. Richard G.B. Brown Canadian Wildlife Service Department of Environment Dartmouth, Nova Scotia.

Mr. Robert W. Hornal
Northern Affairs Program
Department of Indian Affairs and
Northern Development
Yellowknife, Northwest Territories.

Mr. Rod Morrison
Department of Economic
Development and Tourism
Government of the Northwest Territories
Yellowknife, Northwest Territories.

Brief biographies of Panel Members may be found in Appendix I.

Mr. Bob Connelly, Federal Environmental Assessment Review Office, served as Executive Secretary to the Panel.

 $\Gamma^{\bullet}C$. $\Gamma D b^{\perp}$ $\Lambda D \Omega$ $\Gamma^{\bullet}C \Omega \sigma^{\circ} J^{\circ}$ $\Delta^{\circ}C \Omega \sigma^{\circ} J^{\circ}$ $\Delta^{\circ}C \Omega \sigma^{\circ}$ $\Delta^{\circ}C \Omega \sigma^{\circ}$ $\Delta^{\circ}C \Omega \sigma^{\circ}C \Omega \sigma^{\circ}$

 Γ^{\bullet} C. C^{\bullet} Λ^{\bullet} Γ^{\bullet} C. C^{\bullet} Λ^{\bullet} Γ^{\bullet} C. Γ^{\bullet} Γ^{\bullet} Γ^{\bullet} C. Γ^{\bullet}

C°C. N°5° <50°
bach plach> 1° ob
denen> 1° denen> 1° denen> 1° denen> 1° denen
C°LD, ae' 15-1°.

Γ'C. S> HDQD' Δρεησθό de Λεησί (° σο Δρεηγουβίο σο γραζε, ρα ησε.

م ۱۵ د که در کا ۱۵ در کا کا در کا ۱۵ در کا کا در کا در کا در کا در کا کا در کا

1.3 REVIEW PROCEDURES

Review of the northern part of the project began when an Environmental Statement was issued in January, 1979. After a review of the Environmental Statement by the Panel and government agencies, the Panel issued "Draft Guidelines for the Completion of the Environmental Assessment for the Arctic Pilot Project" in June, 1979. Comments on the draft guidelines were received from the public, the Proponent and government agencies and the "Final Guidelines" were issued in September, 1979. In response, the Arctic Pilot Project issued, in November, 1979, a supplement to its Environmental Statement. This supplement and a Socio-Economic Statement on the proposal were distributed to government agencies and the public in December, 1979. A document concerning the Drake Point gas gathering facilities entitled: "Environmental Overview Gas Production Component", was issued at the end of March, 1980. The documents submitted to the Panel by the Proponent as well as those issued by the Panel are listed in Appendix II.

1.3.1 Public Information and Participation Programs

The Environmental Assessment and Review Process involves review and comment by the public, particularly those in the vicinity of the proposed project, as well as by various government agencies and other interested parties. Public information and participation programs were undertaken separately by Arctic Pilot Project personnel and by Panel staff, supplied by the Federal Environmental Assessment Review Office, on behalf of the Panel.

1.3 6025 of 10 00 CD oc

\$6025 20° 000 C5 DF Deils Nes Nos Nos DYLY ANDCD'S CLa DOTO PP. TC 190 - D60773° D60 4CD6 200 1 1979. 6025 CDSGCD50650 CONJC Co doil PUTSDADO OF TO POLO DO 1400 15 AGUTC 1905-22 UUVA220 ذه طعال ۱۹۵۵ «کاده ط^ه مه ۱۹۶۹ خرم ، ۱۹۶۹ د 960786-7 90916 20 VADL, VADL, De 93-4º nº <acb de soppe neds >c, sann, 1979, Γ. ΔεΕΡΕΡ΄ σσ σκης ήσι μις 6ρλ κην. Είν σο ΔεΕρηλός σκης ησι rare of the of the beadle of the CL, 90 UU, 2, LF4, PUF5, De, 4CD, 7U ۳۰ اعد ۱۵ است که دار ۱۵ است که ای ۱۵ که ۱۵ که در ۱۵ است که در ۱۵ که ۱۹ که در ۱۹ که <Δ<<Γ 11, Vσ.

1.3.1.1 Arctic Pilot Project Program

The Proponent of the Arctic Pilot Project implemented a community liaison and consultation process beginning in 1977 with the communities of Arctic Bay, Grise Fiord, Pond Inlet and Resolute (figure 1). The purpose of the program was to advise these communities of the nature and potential effects of the Arctic Pilot Project and to establish a means of working with the northern people in the review of the project.

In May, 1977, a meeting was held with councillors from the Eastern Arctic, and members of the Northwest Territories Legislative Assembly were briefed. Meetings were also held with the Inuit Tapirisat of Canada, the Baffin Region Inuit Association and the Baffin Regional Council. Afterwards, a series meetings were held with settlement councils to explain the project, review the Proponent's social economic policies and summaries of the environmental and socio-economic impact statements. Regional meetings began in 1979, with participation of delegates from each settlement, to permit further discussion on the proposed project. May, 1979, representatives from the settlements toured the Philips Petroleum Energy Plant at Kenai, Alaska to view the physical characteristics of liquified natural gas (LNG), and the operations involved in a gas liquefaction plant. Documents associated with environmental assessment review of the project were circulated within the communities; summaries were translated into Inuktitut. A number of meetings have been held by Petro-Canada, on behalf of the Arctic Pilot Project, with Danish officials beginning in August, 1977. The Proponent has reviewed a study prepared by Denmark on the implications of the project on Greenland and has agreed

1.3.1.1. סייחי <۵בי אבי מסי מער ארכ סכניי

LAJN° 3 1977, T, 6NL% (CCD° LC DOCO 6NLADED, PP° C° 3 TO 5000 OL L3 Δcr>>>do σocudo 600 γουρος πο ΔοΔC CNS no 50 de cC baCF, spes cis PULTICC PULTS Adilo de . bilado le. ۲ ال الهاروي عن على بي بي بي بي بي بي بي بي الماروي الهاروي الهاروي الهاروي الهاروي الهاروي الهاروي الهاروي ال OF LO BORY OF NOT NOT ROBERT ADDITION OLLS Desolation Papers 45 55 155 ۵۵۵٬۲۰۵، ۱۹۵۲ مار در ۱۹۵۲ مار م DI L'ESTE DEDN'SIC BUTUCUPECEU-محدک > 1979, Γ Δερη عاد عدد اله-CAC bolly or and does, Dibords be of - σ of n σ of the set of the s 9P5 245 DCD5 7L36 C6 7F1 D5 7936DAF Palor dirbr Cdbs Ds 21 Actod SOALLIC OFFIGHTLY COS >COS De 4028000 400 CLea Vreile ULTUE 21 عود، من م م م ک کم کے میں جن کا کن שי חלבי חכדר בחי . החבחי חיני כבדי חשי ١٥ او ده او مد ، الله ام حدد عاد مه ١٥ 1977, C. C. da Acs Nath PLKS LELO DIC SUPPO LI CAOIC BOA OBS STELL VC, Ud, UPDATA COPP O96, OL TO dir6016 206.

recently on joint environmental studies along the proposed shipping route.

It was the Proponent's intention that the consultation process outlined above would continue, if the project were to proceed, and that the mechanism that had been developed at the review stage would continue to be used to monitor project development and operation.

1.3.1.2 The Panel Program

The Panel secretariat attempted to ensure that all persons and organizations having an interest in the project were informed of the review process, the time and location of public meetings, and of the opportunities to make their views known to the Panel.

On two occasions in 1979, Panel staff visited the communities of Arctic Bay, Grise Fiord, Pond Inlet and Resolute to meet with the Councils and members of the public to explain the nature of the review process. In addition, a presentation was made on the status of the review at the invitation of the Baffin Regional Council, at its semi-annual meeting in Resolute in October, 1979. Officials of the government of Denmark were regularly briefed on the status of the review during the meetings associated with the Canada/Denmark Marine Environment Talks.

Information on the project was distributed to each community and to government agencies as well as to people on the project mailing list. This included: documents prepared by the Proponent associated with the Environmental Impact Statement, press and information releases, reviews prepared by government agencies and individuals, brochures describing the review process, biographies of Panel members, and the agenda

1.3.1.2. ¿c' rd;); YLZ; 6nL; Ne; nd; r;

and procedures for the public meetings. Most of this information was translated into Inuktitut.

1.3.2 Public Meetings

Public meetings were conducted to permit the Panel to learn of concerns about the project and to allow interested persons to comment on the Environmental Impact Statement and the project.

After consultation with the settlement Councils it was agreed that general meetings would be held in Resolute, the community closest to the planned development on Melville Island and to the proposed ship track. It was also agreed that community meetings would be held in the settlements of Arctic Bay, Grise Fiord, Pond Inlet and Resolute.

The purpose of the community meetings was to allow the Proponent to make a brief presentation on the Arctic Pilot Project, to respond to questions from the public, and to enable the Panel to further its understanding of the views of local residents to the project. Community meetings were held in the evenings as follows: on April 15 in Arctic Bay, April 17 in Pond Inlet, April 18 in Grise Fiord, and on April 21, 1980, in Resolute. Consecutive interpretation in English and Inuktitut was provided. The meetings were well attended and the Panel heard a wide range of concerns on the project.

To become more familiar with the project setting, the Panel, along with an Arctic Pilot Project representative, flew the proposed ship track from Resolute to Melville Island, the proposed pipeline route, and over Drake Point and Bridport Inlet. A similar trip was also arranged by Arctic Pilot Project personnel for a

1.3.2. Apric bolocore

V-v V-

 Δ'6'6'0'6'6'' '5'' '6''
 Δ'7'6'0'6' '5'' '6''
 Δ'7'6'0'6' '5'' '6''
 Δ'7'6'0'6' '5'' '6''
 Δ'7'6'0'6' '6''
 Δ'7'6'0'6' '6''
 Δ'7'6'0'6''
 Δ'7'6'0'6'
 Δ'7'6'0'6'0'6'
 Δ'7'6'0'6'
 Δ'7'6'0'6'
 Δ'7'

number of the participants at the public meetings.

The general meetings were held in Resolute over a 6 day period from April 23 to 29. Simultaneous interpretation was provided in English and Inuktitut. The Panel arranged for representatives from Arctic Bay, Pond Inlet and Grise Fiord to attend and participate in the general meetings in Resolute. The Ministry for Greenland was invited through External Affairs to send observers or participants to the public meetings. After consulting with the Greenlandic Home Rule Authorities, it advised the Panel that representatives from Denmark or Greenland would not be attending the meetings.

The first session was set aside for introductory statements by participants and for technical reviews undertaken by government agencies on the overall project. Specific sessions were allocated for more detailed discussion of the following: project scope, rationale and long-term implications; potential environmental impact of the Drake Point gas. gathering facilities, the Melville Island pipeline, the liquefaction plant and ancillary facilities at Bridport Inlet, and the shipping component of the project; and the socio-economic and community impacts. The final day included a session devoted to catching up outstanding matters followed by a closing session to receive concluding statements from participants.

The Panel arranged for various technical witnesses to be present and to take part in discussions devoted to the Melville Island pipeline, the facilities at Bridport Inlet and the shipping component of the project. The Proponent arranged for a number of consultants, who had participated in studies for the Environmental Impact Statement, to be

 $\nabla C = \nabla C + \nabla C = \nabla C + \nabla C$

795-55 F 60L5 405 705 60 CDCD5 >6 VLOGG, ULT Del CDade De Por 0 1 2 C 1 2 C 2 2 C 1 2 PELLADOUR PER 90 ALIGA CO COLINCTIO ערי נוסי נוף סיר אוי סי שני פיני פור או 6 40° 40° CDCD' NO° D'6DCD' NO' od' LC Cr & D94172c: Ver U4, U7D4F4c CFVC CDD CDGd: aACDC - Ados ADCCN4°as CYC 6622-245 2C: 46 Ca 66 Na 26 Na ٢٠٥٥ حاء ٢٥٠ أو حايل مرة وم و والمعاد ، VLD Δ=25 JC Δ=56 dア」ら PaDC >6 Y5 σ5 J 3 4604c0, 5C00f, 0, 00c, 0, 000, 00 1500f, 0, 000 f, 000, 00 1500f, 0, 000 f, 000, 00 1500f, 0, 000 f, 0 C Vr Ti UD 40 C Ar To 70 CD 40 D 71 JUP ALLIPIC & PIJE CS ST DIBOCONE SIC 100° 00° .

present to explain their work and respond to questions. With the exception of the closing statements session, opportunities were provided following presentations for a question and answer period involving the Panel, Arctic Pilot Project personel, technical witnesses and the audience.

Government agencies participating in the review included: the Department of Energy, Mines and Resources; Department of Environment; Department of Fisheries and Oceans; Department of Indian Affairs and Northern Development; Department of Transport and the Government of the Northwest Territories. Presentations were also made by the Member of Parliament for Nunatsiaq, Mr. Ittinuar, and by Mr. George Braden, the Minister of Economic Development and Tourism, Government of the Northwest Territories. Non-governmental organizations included: the Baffin Regional Council (BRC), Baffin Region Inuit Association (BRIA), Canadian Arctic Resources Committee (CARC), and the Inuit Tapirisat of Canada (ITC). Representatives from the communities of Arctic Bay, Grise Fiord, Pond Inlet and Resolute also made presentations. written presentation was received from the Canadian Nature Federation. In addition, other individuals, not representing any organization, presented their views on the project.

During the meetings in Resolute 69 oral presentations were made to the Panel and it received a number of written presentations, as well as technical reports and background information. A verbatim transcript was made. Persons appearing before the Panel and submissions made to it are listed in Appendices III and IV respectively.

 ΔΕΝΤΕΝ΄ ΡΠΑς
 ΠΠΥ ΚΙ ΚΙΝ΄ ΑΝΕΝ ΕΝΑΝ ΕΝΑΝ

Lerge de ac Delpire ac Depipedede De PUL40 PD5049, U, D1 D99, 50: مراک د از من ۱۵ د کر ۱ 125 < - (- (- () - (ΔL5 ΓDCc5 N20 d5 > Δ620 σ 05 Dc5 P20 d5 > DLZD, CO das bact bucies nic مرم خرد ما و مرد ما الحد م المرد مرد الحد ع. D& LO DOLDS USS DELPO LOS Leritare or socialis pulsosin, ic pachds lergistic 'Actobe one leros acirco Pochilica Dalaisc: posici < boller to boller tours, spericis ands 6) Solitic, part collections 10 Δ₽ Λας ΚεΓΡς ΔΡΚΩς DΓΡς, Γυς ΓСΕς ΓΡ OF Par NOCOCOS OSC. UU. L. LES Depocos Soc Darile bacte pare da DA° aconèr det, DE JUNIC DE DE DIFC DE 606 290 1907 10 20 DALLAL 20 DAPLAR 20 00

 βολονος
 βολονος

"We now have a window in time to test on a small scale, the transportation systems we will need to deliver these resources in the future."

Donald M. Wolcott Arctic Pilot Project.

Co ΔDbc Δcb de σc



"The project offers a rare opportunity to investigate a relatively pristine Arctic environment then disturb it in a controlled fashion and measure how its elements respond. Such information will be valuable in assessing the impacts of future northern developments and instituting useful mitigative measures."

Martin Barnett
Department of Indian Affairs and
Northern Development.

" Ca A-MONDOLLAN OPPROTE SPANS OPPHANOS OF STREET STATES OF STREET STREET STREET STREET STREET STREET STREET STREET STREET OF STREET STRE

CC «σς

CHAPTER 2

PROJECT DESCRIPTION

√c 2

הרואסלה, לסספר





CHAPTER 2 - Project Description

2.1 INTRODUCTION

The Arctic Pilot Project would involve the production and liquefaction of 6.4 million cubic metres (225 million cubic feet) of natural gas per day from the Drake Point field on Melville Island and its shipment to eastern Canadian markets in icebreaking tankers. As a pilot project, it is designed to test the feasibility of delivering gas by ships on a year-round basis from the Arctic Islands. The project sponsors include: Petro-Canada Exploration Inc., Alberta Gas Trunk Line, Dome Petroleum and TransCanada Pipelines Ltd., and Melville Shipping Ltd. The gas production facilities at Drake Point are the responsibility of Panarctic Oils Ltd.

The Proponent indicated that construction could commence in the fall of 1981 with completion in 1985. The project was expected to cost between \$1.5 to \$2 billion (1980) and to last 20 years. During the construction of the Melville Island pipeline and facilities Bridport Inlet, the number of workers required would peak at approximately 550 persons. Construction of the gathering facilities at Drake Point would require a maximum of 250 workers. Approximately 40 to 45 workers would be required for the operation maintenance of the pipeline and Bridport Inlet facilities and a total complement of 168 persons (2 crews per ship) would be needed for the two ships. Operation of the Panarctic facilities at Drake Point would require 63 persons.

5'C 2 - Ac' Nd' N5D22d' 5' '62Ac'lodC D'6D2' N5D6'L

2.1 5 PMCD 0 1

C3 ALGOG dAtiles NCDOSODO, DS HOSOCS -(225 FCd PDA &Cob) D'SF OCDYSF Drake Point, □, Melville Island, □ D'c'ncpecanes besic solo opa-5 805. C6 90 VC6 UC16 UC16 D6 C90576 -MM1704L 30 805 D5 4936 D475086 C5 30 SSS Lic. CLa Acs Nos Noboards Ds Ab-حرد ۱۲۵ المراعدة الله عمود المدارية المراه المراع المراه المراع المراه المرا Petro-Canada Exploration Inc., Alberta Gas Trunk Line, Dome Petroleum <□L⊃ TransCanada Pipelines Ltd., OLL Melville Shipping Ltd. Dらくくつ。 Cらっかっ Drake Point, 「 bLo いっしっ ح Panarctic Oils Limited, و م

Proponent, de Decos De hards of 5-20° 1981, F DPO SJES C NYS NS GOS 2J 1985, F. 5abod apbs ods of as as 7th rook \$1.5, or \$2 Acdor (1980, T) heador-droos drift 20, or habbered --(Dof of <D> 1 Asbode <C) Dof of b) of 5506 نم ١٥٥ نام د aΔ> nb nubis 2 250 hodo. 40, 45, 2 hodo A662D46 A66 Ad66 A46 DC ADCCD00 Bridport Inlet, C CLS DFOG 2013 L' ἐίρς 68, IJρης (L' ἐΔΊζς μης Ες ερς-' σσιρς Δε 62 μς ρεσικό Αστ συρλίε)) Δ66 Δ Δ 5 N 65 N 465 5 D 63.06.

2.2 REGIONAL SETTING

Construction activities related to the Arctic Pilot Project would take place on Melville Island, (figure 2) about 400 km west of Resolute, the nearest community. The only habitation on Melville Island is Rae Point (85 km N.E. of Bridport Inlet), a staging area for Panarctic's exploratory drilling program in the area. Rae Point does not have a permanent population.

The liquified natural gas (LNG) carriers would proceed eastward from Bridport Inlet through Parry Channel to Baffin Bay, then south along the west coast of Greenland. These icebreaking tankers would pass no closer than 32 km from Resolute (population 167), 128 km from Arctic Bay (population 403), 272 km from Grise Fiord (population 99), 144 km from Pond Inlet (population 649)¹ and 45 km from the coast of Greenland.

The community of Resolute located on Cornwallis Island was established in 1947 as a joint Canadian - American weather Inuit were not permanent residents on any of the islands of the Queen Elizabeth group at that time, although there is evidence of much earlier occupation. In 1953, Inuit families, primarily from Port Harrison, Quebec, were relocated to Resolute. Similarly, the community of Grise Fiord was established in 1953 with Inuit families from Port Harrison and Pond Inlet. The opening of trading posts by the Hudson's Bay Company at the present sites of Pond Inlet and Arctic Bay in 1903 and 1926 respectively, led to the subsequent establishment of communities settled by Inuit from northern Baffin Island.

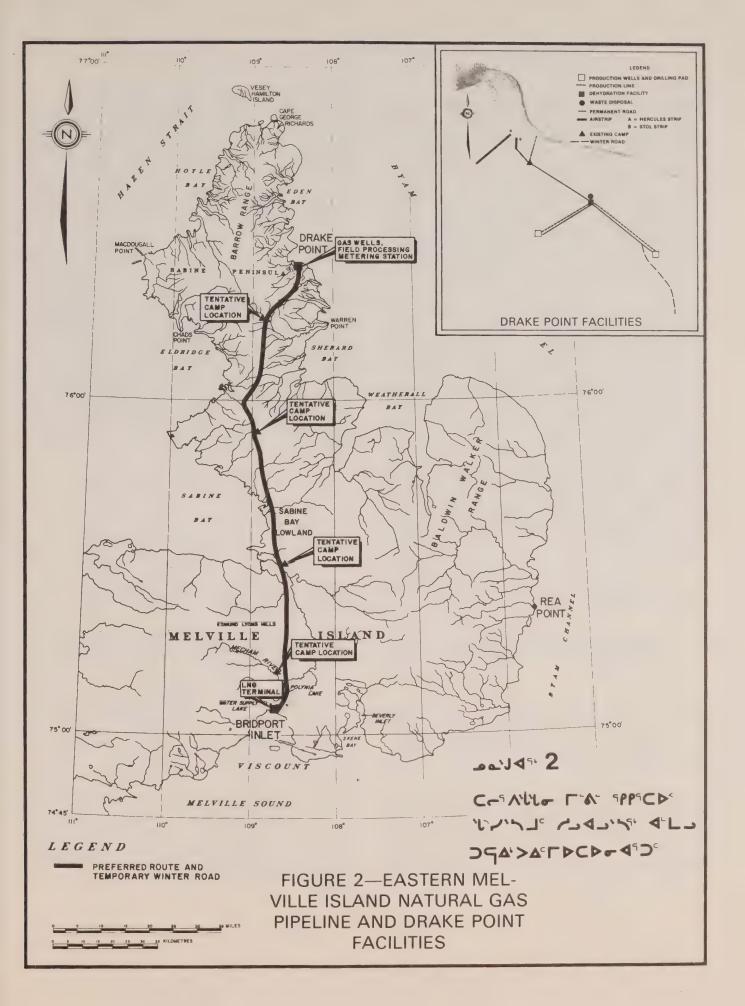
1 Population figures for 1978

2.2 20°04 Ac 10° AD 25° 5°

D9 20 36 59 りかくしていいしてしてしていい。 Bridport Inlet, □ Parry c C 5 5 5 5 5 5 Channel, do Baffin Bay, Jo ApraJ (Δρισημες 163,ση) 128 ρεΓροφ Diling Di Jadji aboa Do Ndi Li Lo (Δοι Γσι σβοριο 403,σι) 272 ρεΓοσι 50 Δρτο Δρτος (Δρι -DiC Dic Di 10 nr - 99,00), 144 Pcr)00 DIPC DE LOCAL JE OBDO TENLCONTO (DDL -[1 649,0) 1 Ls 45 PCTD0 DUC'S STON SOUNDS としといしる。

\$\rightarrow \text{Cornwallis Island, \$\Gamma \colon \col

1 Apridiates noisized 1978, [



Although there have been significant changes in Inuit lifestyles since these communities were established, the traditional harvesting of natural resources for home-use and income is still important. Both direct income and imputed income from resources harvested for home consumption are significant to the economies of the region. Income from wage employment has become of major importance to Inuit in purchasing hunting equipment, imported foods and luxury items.

Traditional employers in the communities have been government agencies, local co-operatives, settlement Councils and the Hudson's Bay Company. In recent years with increased industrial activity, Panarctic Oils Ltd., and Nanisivik Mines have provided additional employment opportunities for those willing to work away from their homes. The new Arvik mine, currently under construction on Little Cornwallis Island, is providing further opportunities for those wishing employment. In spite of these opportunities, unemployment is high, and income levels are lower than the national average.

2.3 PROJECT DESCRIPTION

2.3.1 <u>Drake Point Gas Gathering</u> Facilities

The Drake Point gas field is located on the Sabine Peninsula of Melville Island. It is operated by Panarctic Oils Ltd., which would supply gas to the Arctic Pilot Project.

Gas would be produced from two production clusters located on shore, each with 4 wells (figure 2). The wellheads would be on gravel pads; wells would be approximately 1 200 m deep. Drilling of

ΔοΔ^c Λογ^r^c Δγ^r^r Δρ^r Δ^c Δ^c Δρ^r Δρ^r

- 2.3 Λε' Πσ' Π>Dada' Ο' \$bΔε'lσαC >'6D' Π>Dσσ
- 2.3.1 Drake Point, T iscs Cs of Je

the wells would take place in a single year from April to December. When the reserves were depleted, the production wells would be plugged and the wellheads removed.

The gas gathering system would involve 3 to 4 km of pipeline from the wellhead to a gas dehydration plant. Initially there would be no need for compressors to maintain operating pressure; after 10 years of operation compressors would be added. The plant, camp, waste disposal site and ancillary facilities would occupy 3 to 5 hectares. Approximately 10 km of permanent roads, occupying 10 hectares, would be constructed to provide all weather access to the wellhead clusters, airstrip, and the gas plant and camp areas. Construction would take place over a 3 year period.

2.3.2 Melville Island Pipeline

The natural gas pipeline connecting the Drake Point field to Bridport Inlet, would consist of 160 km (100 miles) of 0.56 m (22 inch) diameter pipe. It would be buried in the permafrost at a minimum of 1 m below normal grade. A meter station would be located at Drake Point to measure the quantity and quality of the gas; the control facility would be located at Bridport Inlet. The gas would be chilled to ensure that the maximum temperature of the gas entering the pipe would not exceed -6° C.

The proposed route would traverse three distinct geographic regions: the Sverdrup Lowlands, the Parry Plateau and the Sabine Bay Lowlands. The very low mean annual air temperatures (mean July temperature is 0°C at Rae Point) sustain continuous permafrost soils throughout the island. The seasonal thaw is no more than 1 metre. The pipeline right-of-way

2.3.2. Melville Island, ر المحادث الم

would affect approximately 5 km² of land surface.

The Sverdrup Lowland region (Sabine Peninsula) is characterized by flat-lying sedimentary strata; soils are fine textured and derived from shale or sandstone. The Sabine Bay Lowland region is a low-lying plain with deposits of sands and silts covering sandstone bedrock. The terrain of the Parry Plateau is more rugged, characterized by low ridges and valleys. Soils are derived primarily from medium to coarse grained sandstone. While vegetation is not extensive, it is important to the wildlife found on Melville Island. Seven species of land mammals are known to inhabit Melville Island: muskoxen, Peary caribou, arctic hare, collared lemming, arctic fox, wolf and ermine. Caribou and muskoxen are not hunted on Melville Island but populations have fluctuated significantly as a result of the harsh physical environment. Bird species that occur regularly on Melville Island are typical of those found throughout the high Arctic islands. Along the proposed pipeline route, the Sabine Bay Lowlands, in particular, provide important breeding habitat for loons, waterfowl (brant, king eider, and old squaw ducks) and shorebirds (red phalarope, white-rumped sandpiper, and black - bellied plover).

The pipeline would cross a number of ephemeral streams. The only fish of significance on the island are char in some lakes near the route.

Construction of the pipeline would occur over two years in the periods from September 15 to November 1 and April 1 to May 15 when the active layer of soil is frozen but working conditions are tolerable.

Sverdrup Lowland 5000 (Sabine Peninsula) Draste, Lagran ১৮९ ५४०% ನರ ८०५% ನರು. Sabine Bay Lowland 205 506 Tes DeD63 AF6 2Losinj D> 960 20. 70 960 76 20 D> 90 とちょうないです。 ハラスのしつ くれらうしつ DOLL'S DY DE COL DE L'ELDPEL-Le Melville Island. 7.DLLLC DLZe dc > rrc > Melville Island, r. Dr rr-SAC, DODC, DOCC, DAUJAC, NE No LOS TISTAND, TO DO DE DE L'E TE DE DE CELE TE L'E TE DE DE CELE TE L'E TE DE CELE TE L'E he Pade Urale prac Dreate debolor-DICITIONS FC DODS YOUR JOHN L-2/09 2) 0/9 2209 08 Lac. 15 TOC Melville Island, Yba 45 De debbent -Coco Cosolo Sabine Bay Lowland, T D'S6' ADRLL OFFICOS ۱۹۲۸م، هنمکم منحمت الدرمين drile De de bright Dec hr PLDDe.

ר = 3 לי = 3

2.3.3 Bridport Inlet Facilities

Bridport Inlet is a natural harbour on southern Melville Island, with a protective spit of land that provides an entrance channel 1 200 m wide. The Mecham River discharges into the Inlet (figure 3).

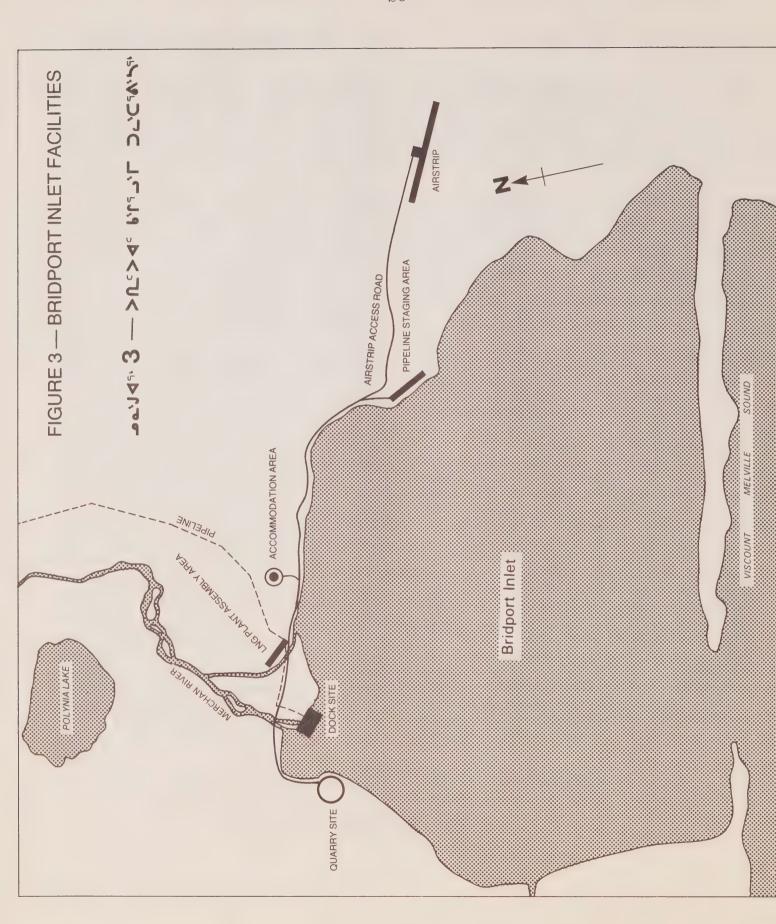
The proposed facilities at Bridport Inlet include a barge-mounted plant to liquify the natural gas, storage barges with a capacity of 200 000 cubic metres of LNG, a shipping terminal to receive and load the LNG carriers, an airstrip, workshop, warehouse and accommodation buildings, and a road network (figure 4).

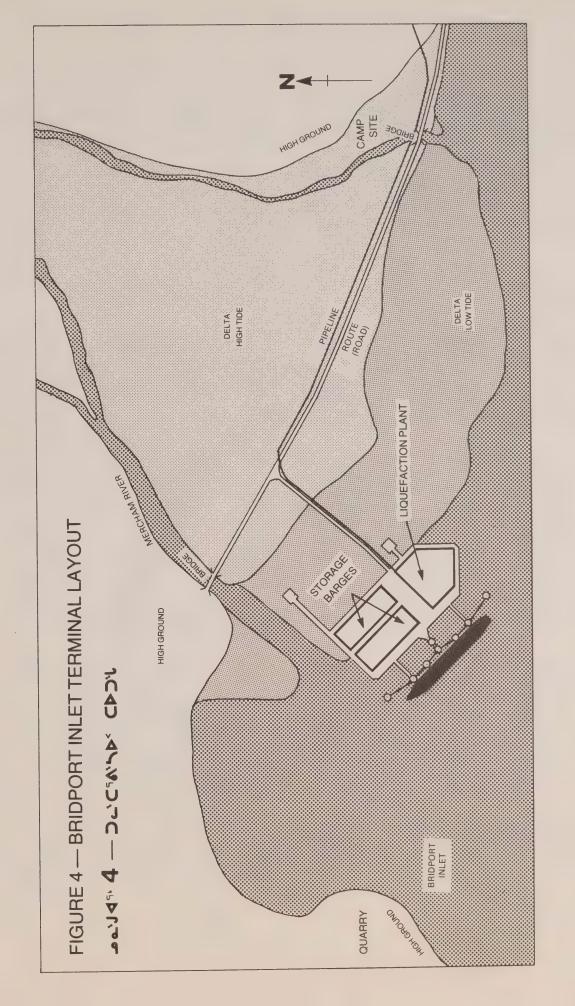
The plant would be designed to liquify 7.8 million cubic metres (275 million standard cubic feet) of gas per day. Both the plant and LNG storage facilities would be built in the south on barges and towed to the site. The gas would be liquified by 3 water-cooled, gas turbine drivers. The dock would be designed to have 8 cells, formed by driving sheet piping into the fine sands on the ocean floor and then filling the interior with crushed rock. To assist in berthing the vessels at the dock, warm water would be distributed below the ice to stop or slow down the ice growth. The water would be drawn from the Inlet and warmed by heat exchangers used in the gas cooling process. A quarry site has been identified approximately 1 km west of the dock. A permanent airstrip would be constructed approximately 12.5 km by road southeast of the plant area. Approximately 16 km of roads would be required. Construction would take place over a 4-year period, with shutdown during the winter.

The principal wildlife resource in the Bridport Inlet area is the muskox. Approximately 100 muskoxen summered

2.3.3 Bridport Inlet, C 2570°

Coa D' 200 7, PUP D' 500 D, 500 5, 500 0, 500 (275 FCD PDA &Cob) D'SF DDYSF. CL5 [6 D5 4036 75 65 86 D5 4036006 3 incon Alinos daticincoso Alico ناحداث ۵ناحهم کود کود کرد 8,00 DAC 55 DOO 65-15 JA 251-5 NO A65-96 86 800 F26 Dc 590 10 P66 9Up 220 00 00 DLS JULYS DS 20% Lc Depghe 72 CD6, Cd-12.5 Pirot has Pass astro, abedas-saste. asans Passis Sysos 16, Pirot CPGCITO. habbarbson ALLO DPDO, DPD de Saborcobo < so.





within 25 km of the mouth of the Mecham River in 1977. Waterfowl and fish in nearby lakes are present in small numbers in the Bridport Inlet area. It is expected that polar bears could be attracted to the area, especially during construction. Bridport Inlet sustains few marine species. Ringed seals and bearded seals are the only marine mammals known to use the Inlet.

2.3.4 Shipping

The shipping component of this project would be unique. It would be the first attempt to operate on a year-round basis in the high Arctic and would be the first LNG transportation requiring the breakup of heavy ice during the course of normal operations.

The Arctic Pilot Project would involve the construction of 2 Arctic Class 7 icebreaking vessels. The ships would be 370 m long by 43 m wide, have an LNG cargo capacity of 140 000 cubic metres and would be designed with 180 000 shaft HP. LNG would be used as fuel, but 600 tonnes of diesel fuel plus various light hydrocarbon liquids in containers on deck would also be carried on board. Each vessel would make 15 round trips per year.

Each ship would have a 6 tank membrane containment system to carry the LNG. Navigation equipment would include: 2 radars, a gyro compass, a satellite navigation system, Loran C, Decca navigator and a short range position fixing system. In addition the use of Sonar is being considered. The ship's crew would consist of 42.

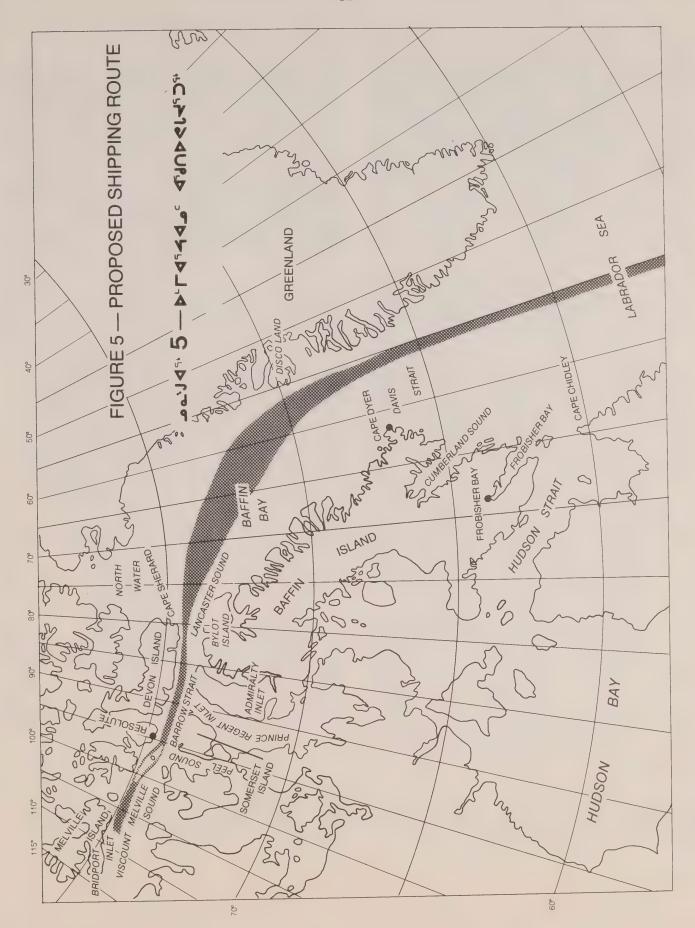
The shipping route would traverse Parry Channel, Baffin Bay and Davis Strait (figure 5). Ice conditions along the

2.3.4 DY>D6 C5 65 NU>5 C

 >σ
 <t

 Φ Λο
 Δα
 Το
 Το <

DFd そd dいよいい Parry Channel, F Baffin Bay, J Davis Stait, J (5, f つ). DFd そd い



route vary considerably, with respect to coverage by time of year, thickness and type. First year ice thickness can vary from 1.6 m in Davis Strait and Baffin Bay to 2.2 m in the Bridport Inlet area. In addition, the action of winds and surface currents upon the ice cover creates large numbers of pressure ridges. Within the ice pack in the Davis Strait area are many multi- year floes, thousands of icebergs, and bergy bits; growlers are widespread and difficult to detect in the ice pack. In the Melville Island area, multi-year ice may also be found. The ships traversing this route would attempt to take advantage of the ice cover patterns and seek to follow open leads and to avoid ridges or multi-year ice floes.

The shipping route through Parry Channel (Lancaster Sound, Barrow Strait, and Viscount Melville Sound) is also a migratory route of significance for seabirds and marine mammals. Harp seals, walrus, beluga whales, narwhals and bowhead whales enter Lancaster Sound when the fast-ice breaks up and migrate westward to areas in Parry Channel and elsewhere. The marine region of Lancaster Sound supports a biologically rich community of birds and mammals, many of which are considered to be of national and international importance. The bowhead whale is an endangered species.

Some 30 species of sea-associated birds and approximately 25 species of marine fish have been identified in Parry Channel. Major colonies of birds are concentrated on the shores of eastern Parry Channel in summer. The birds favour the longer season of open water in Lancaster Sound to that of the western portion; the majority migrate south in the winter.

With the exception of the ringed seal and polar bear, most marine mammals found in Parry Channel are migratory.

σωθησω νθ ρερενείς, σείς δρως ἐστις σείς σεις το ρερενείς, ως είς το μοως ἐστις, σείς το κους είς σεις, σείς το κους είς το κους είς το που είς σεις το που είς το που ε

C d 30, D d d p f i f b b n i f d d d L 25 h d d b L d d c p d i i c c d L i f D C Δ c Δ b Δ c a d l b s c l d n i f d c d b b d a d l b s c l L c a d l b l s L c n i f d c c b s p C c i n d l c r d b l s r d d a d l b l l L c , Δ L i c b b s c s c s b c b p D i s c i l d b c c s c s b c b . 0 b .

α^cΛ^c Δ_cΓ Δ_cΓ Δ^c δ^b d α_oΔ^c >Δ^c α_b δ^c α_b α_b δ^c α_b α_b δ^c α_b α

Baffin Bay and Davis Strait support a more diverse marine flora and fauna than the Parry Channel region. Fish are a more important component of this marine ecosystem. Water along the west coast of Greenland south of Disko Island is an important wintering area for marine mammals and seabirds. During the summer large colonies of breeding seabirds are found along the west coast of Greenland, at the entrances to Jones Sound and Lancaster Sound and near the Baffin Island coast south of 66° N.

During late summer and fall, some species of marine mammals and seabirds are widely dispersed in and migrate through offshore waters. The mammals of the area are similar to those in Parry Channel but additional species of whales and seals are found off west Greenland. Many whales winter in and along the edge of the pack ice in Davis Strait and in western Greenland waters. These species follow leads and cracks that develop in the spring and migrate into northern Baffin Bay.

Baffin Bay Davis Strait, 5

DLATO DECONDEC Parry

Channel, Do DLATO CONDO DIPODO

LO Disko Island, Do Goldo

DISKO Island, Do Goldo

DECONDO DECONO

ADDO DE STANDO

ADDO DE STANDO

CONDO DE STANDO

ADDO DE STANDO

CONDO DE STAN

"We do not oppose development because we know that such a viewpoint would be unrealistic and nobody would even listen to us. but we must emphasize our deep concern for our land, our animals and our people. We must have a say in the development that takes place here, and we must have some control over it, we must benefit from it both financially and otherwise, and we must protect ourselves and our way of life."

Titus Allooloo. Pond Inlet



"I think that government is in the position also of being pushed to take up a very active role when these large projects do become implemented in the Canadian Arctic because of the very serious social and environmental concerns that would be entrained."

Dr. Andrew Macpherson Department of Environment. On Long.

CHAPTER 3

∀C 3

ISSUES

Parrach 4c



"...we will not accept the notion that a Pilot Project should proceed so that we can study its environmental impacts as part of a plan to expand the volume of hydro-carbon shipments from the Arctic. Our feeling is that the Northern environment is too precarious and too sensitive to be subjected to an environmental test of this nature. If the Arctic Pilot Project is to proceed, it must be scrutinized in a comprehensive manner. Mere commitments to monitor environmental impacts after-the-fact are not good enough."

Simon Awa. Baffin Region Inuit Association "... PC! 448-446°C Co 416 <Ac'
14045 JL & 4824701 JCC & 416 <Ac'
14045 JL & 4824701 JCC & 457 Clother
1570 ACID TO CL & ALIDER & 5671 1570 ACID TO COLO ACID TO COLO
1570 ACID TO CLOT TO COLO
1570 ACID TO CLOT TO COLO
1570 ACID TO CLOT T

SPS. CZ PDZ.PUL. PP

"There is not much doubt that it can be done. Its environmental effects are, however, difficult to judge. Little use has been made of existing information to support scenarios of what might happen and their consequences. The result is that most of us at this hearing are not sufficiently briefed so that we are able to judge these consequences for ourselves."

Allen Milne. Technical Witness

4° 1° 000 0000

"...we recognize that there are some significant knowledge gaps resulting from the fact that there is no precedent for year-round ice-breaking with such large ships in the Arctic. As a result we have taken the approach of identifying the major concerns, making a commitment to study these concerns as the project begins, and ensuring that design options exist if problems develop. The answers to some of the questions can only be obtained after year-round ice-breaking is in operation."

Menno Homan Arctic Pilot Project "... DRIS DECKYSIS NOWLE
"... DRIS DECKYSIS NOWLE
"DRING NOWLE
"SOLUTION NOWLE

CHAPTER 3 - Issues

3.1 INTRODUCTION

This chapter presents an analysis of the issues which the Panel found to be significant during its review of the project. The Panel addresses, first of all, a number of general concerns dealing with the project rationale and the longterm implications. Issues related to specific aspects of the project are addressed according to the project compo-These are categorized as the Drake Point facilities, the Melville Island pipeline, Bridport Inlet liquefaction plant and ancillary facilities, and shipping. In addition the Panel discusses issues which relate to the project as a whole. These are the human environment (socio-economic aspects) and long term research.

3.2 PROJECT RATIONALE, NEED AND ALTERNATIVES

The Proponent has proposed this "pilot" project to prove the technical and economic feasibility of delivering natural gas from the Arctic Islands by ship on a year-round basis.

The advantages cited by the Proponent were outlined as follows:

- it would permit future enlargement of the Arctic Pilot Project if proven successful, and if unsuccessful could be discontinued and removed with minimal disturbance;
- the project would establish in Canada the necessary production and transportation technology to deliver gas from the Arctic Islands so that reserves

5<C 3 - D6L4CD40

3.1 2965 366

٧٩١١٩٥١٥٥ ود ١٥٤ ١٥٥ ١٥٥ ١٥٥ 05712040 BDA46 N216 CHEN PELADALALO. فد أ ٥٥٥٥ ١٥٤١ ، ٢٥٥٠ ١٥١ د د ١٥١١ ١٥١١ OFC65° 00 ACLISONO BLISONI COLIN ייה לב בא לפר ישם לה לאסתי בינה לאסתה בינה . PCODOCLO VEDICA OF LIPPA LATE DIPTAULADITE PELADATA ود ۵، ۲ فران مراه ، (۱۵ م م ع) ۲ CD/L، LC is > DSA6 > ACT haddods Ds, reas sprsc Г ~303° ~6, >nc >dc Δ° сс ° 15 ~ 251° Δ° 4 D L 5° 3° 4 Δ° 4 L 3 d 2° 1° Δ b « 2° 2° D D σ « 2° С в б д в б haic, de Lo De For Hornoro. de Locos C De ociUDAC DEPAULITAC VACIACI Ca blibdeles. Codis Los Pocio aelin Ci Circ (Pd=NDA25 of PaD>A3 Ti 50c) 9- Lo 9dodods Dro 60245 od 75 500.

3.2 6- FLAPATA VAULAR VALUE (1)

greater of the properties of

could be brought into the Canadian market when required;

- since most of the project construction would occur elsewhere (ships, accommodation, storage and plant), the boom or bust pressures associated with development projects in the north would be minimized;
- the project would advance the technology necessary to deliver other Arctic resources without the major investment and dangers of a larger project or more environmentally hazardous cargoes;
- the project would provide an incentive (cash flow) for companies to continue exploration work in the Arctic Islands;
- the project would be compatible with the size of existing gas reserves and would also provide greater certainty about the recoverability of Arctic Islands' reserves; and
- the effectiveness of the project would enable a rational judgement to be made concerning the development of other gas fields further removed and the development of other resources from the high Arctic.

The rationale and need for the project were questioned by the Canadian Arctic Resources Committee (CARC). It argued that the project would be of dubious benefit to Canada from an energy standpoint since it would:

- high-grade (exploit the most accessible Arctic gas) the reserves on Melville Island;
- expose eastern Canadian consumers to a greater risk of supply interruption (caused by interruptions in shipping

40° CD146° <C;

- ΛΗΠΙΟΟΝ' Ο ΡΗΟΔα-Ε' ΤαΣΡΟΘΕΘΟΝ' ΔΗΝ' ΘΗΘΕ ΤΑΣΡΙΊΤΣ LC (ΡΕΘΊ ΗΘ΄, Δ' ΣΡΗΔ΄, Η ΣΟΙ ΘΕ ΕΣ ΤΑΡΠ' ΗΘ΄), ΤΑΛ' ΗΘΈ ΙΔΑ΄ ΣΕ ΔΙΕΔΟΕΙ ΡΡΡΙ (') ΟΓ ΓΡ' ΕΓΘΕΡΑΙ Ε΄;
- 6'L()>>
 7'L()
 7'L()<

- iLNASH of AD CDJaSH of bllhod Li ap LabbboraSh or ALLads ar Alroh it lo poschorlih o Alroh it lo abbborash or Alroh Con OPD COT.

¿ CLLa CALA-DAGISTS oil dos CDIGIS oil a North oil bellodelis oil bellodelis oil bace abas acitos edas ella bellodelis dopodions abas och a bellodelis dopodions abas och a bello es of a pos of the abas of a color of a pos of a color of a pos of the abas of a color of a pos of the abas of a color of a pos of the adags of a color of a pos of the adags of a color of a pos of the adags of a color of a pos of the adags of a color of a pos of the adags of a color of a pos of the adags of

schedules) than they would be exposed to otherwise; and

- commit Canada to the long-term export of western Canadian gas (the proponent has proposed that a total of 12.8 million cubic metres of LNG would be exported from western Canada, double that to be supplied by the project; 6.4 million m³ would be sold at the regular border price and 6.4 at the arctic LNG price.) and increase Canada's dependence on more expensive frontier gas.

The Panel notes these points but it is not in a position to review the Arctic Pilot Project in the context of domestic energy policies. It believes, however, that this subject will be examined thoroughly at the National Energy Board hearings on the Arctic Pilot Project.

It was also argued that a project involving a \$1.5 - \$2 billion expenditure and 20-year contractual commitments for gas could not be considered as a "pilot" venture; that it was likely to precipisimilar marine transportation development; and that it would be unlikely that the project would be abandoned if significant technical, economic or environmental problems were to arise. The Proponent indicated that the project would be one-tenth the size of any other energy-related project planned in the Arctic, that other companies were also considering shipment of hydrocarbons from the Arctic, irrespective of the Arctic Pilot Project proposal, and that since the liquefaction plant would be bargemounted, the plant as well as the ships could be used elsewhere in the world. It was also pointed out that two ships were required as a minimum so that one could aid the other if needed (Canada does not have such an icebreaking capability) and that a "full scale" project could involve 30 ships.

¿ C 1 ND 4° D 40 P 2 D 10 N° C D° Č d 4 6 D 2 L 6 G 2 C P 6 D 2 D C P 6 C P 6 D 2 D C P 6

DACADCDUPCDO Pr TLLADALAO PODARO COL No 1 \$1.5 - \$2 Node 409 CDU59 Date 465 45165 045 Dob 2006 6° DG\$ NNGC5 2N6 6L1 YDIAGS JO 1/2 JC ALLIYDJaiross CDJo "۲۶-۶ <۲ " LLL>D4L416; CALA-NN426 -5 (CD202 02167, 400, CUDL 0, 2, 00,000, 0, J' ACCOS' J'; PL' CDSOSCIPDOS BLIDDE L256 D25 and5 256 5a2n240c, pad50c Lital Deser deud Lital deputation 12 12 12 14 A CADENACA DE CADE Ca blrydyld 1/10 dronly LJ drolin 10 º DIO OCATO PARLADARATO COMO VOLL LIC DPDGCGDT, ALYS 62 CODEC DULING Y DLCCD " O' > O' CDL> OLD C DL FO ZOOC it / 1 has Dr / das has DPD s Cs Drs, APrlo ひゅ とからくてゅ ひゃひらてらつて もしいちつせしせ」ら、 マトトマ マイリスのトゥ がいいい いしからんい フィ トーマィイ 99, 201, 700, 401 01 12 40 DELOG 400 dos coscass LC drittes restacios. DIPULAPPACDURACDIP TSP Dr Lai 40p doi CDLAPAR, D. Lbe, SiTON VAULTOPP AVSI AP4, LU APC, e, UP1 AD, CDLAPZ, F, DLAY De (POCL COPO DLYULAR 1986 LAUSUR TLC) OLLS CALANSI "OTIONS BLIFDER" 201 Pr FLLADOLA JUNAPAR TO 3000 DL [05 2006 .

The Panel recognizes that this project would be a "pilot" project in the sense that it would pioneer year-round arctic transportation and develop in Canada a greater arctic expertise within industry and government. It also recognizes that year-round shipping of oil or gas on a much larger scale is also being considered by others. This project, involving LNG shipment, would allow examination of year-round arctic shipping on a more modest scale. Any expansion of the number of ships, any major routing change, or a new proposal should require a further public review by government agencies.

In its review of the Arctic Pilot Project, the Panel did not examine in detail alternate modes of transporting gas to southern Canada. The main alternative mentioned was the proposed Polar Gas pipeline. It was argued by some that the Arctic Pilot Project would replace a future Polar Gas line since both projects would utilize the Drake Point field. Both the Proponent and Panarctic Oils Ltd. disagreed. pointed out that the Arctic Pilot Project would utilize 40% of the proven reserves at Drake Point and this was not significant with respect to the volumes required to justify a pipeline. The Panel believes that the Arctic Pilot Project consortium should not be required to justify before an Environmental Assessment Panel its project in comparison with other possible competing projects. should be noted that the Polar Gas project has been referred to the Federal Environmental Assessment Review Office for a review by another Panel.) Arctic Pilot Project also indicated that it had considered other transportation means including air and submarines in the early stages of project conception but had discounted these alternatives as a result of projected high costs.

2,170 PC 19 1,504 dipi recori 5000 bacc Dode paire codir do (CLdo). D'APC' ('n' CD" dSJCLT ک کرد کرمان ۱۲۵ کو کرک کو کرم کو بان کی خود diras YLic Br FLADALATE VALI AS NOS P CD% 0250c. Ca 6-L1>D2L2%, il 53517 Lano Dr Las 4096 di 22 De <1 CD61 alla 60242051C 0516LC D-1054016 D006 2011/6CP224, Der 12752102 P-FL4P4F 456. acddDac6 dr [dilbos ncdll: <C DL [49 , Los 80 50 a Di 655 c a Di 655 c 656 c Desir oc Macior Calardistinal CRC PACINAS ANS 25 CDUSS DE LRLdos.

6027, UTL 566 CLOL 434. CITA VOLAUPD citalo, oci NDAC 6 DALNODILO DILO DILO 9600 972010 6000 01 20 DCD66C50220010 is bace pares bace. Ardiis ADJaSts 206 06001707L46 167005 >cit doc LIGING DEPC CS DF 2965 (SIDE NOLDANDOLIUS APAJILS AN Jashile Yoonodicho >citidos das Ja VYULJODO PTB: a PTLADATAC DZZZ TC كجٍ∆ه >∆د٦. دله، مه ك، حماء د كه الم < ١٠ ١٥ كك - ١٦ مك مك ما د كا الم D4D77U, 7 D6D, C, JL 554, 4,774 Pr FLL2D4 L456 0096 LC 40 >40 >40 CLo DSA6 > ACT OLLS TO 2650 CLLQ OMMINGO ولا لد، عا ۵ کلا و در عا رعمه ۱۵ کام که و د. فد اماد که ۱۲۸ اد که ده خده هم ۱۲۸ موک andocitas arilis adjasts or the aritor 96571200 08ND 5550 2010 60251 ALLISIC ALLISIC ALINCDO AGOALS CPLY bレイレ, しく。 (Cýo DADUL PUOR, Coc >cit de Pridric Deporriros, pacos rara اله طحال المحكم و ود المحمد ط د الماله deurc PDF7, CD10A71c drivoCD10 gc; UDA o(.) PPS (() DF2 とからくいしょ b- L17704Ld DELUUL 300 PARI 22 LA 100 VLAR PARICO Lendelsa one rasher started by PICYUIC OFFO PF PO OF OF OFFO Sirslas Dds blr>Daddesis Nol Chla Prdo Spaceds YL's Che Valloads about ods o'l ALLIDONOJ.

Within the context of this review of the Arctic Pilot Project, alternate pipeline routes on Melville Island were discussed. The Panel's findings are presented elsewhere (sections 3.4.2). As an alternative to a pipeline, it was pointed out that icebreaking tankers could ship directly to Drake Point to receive LNG. The Proponent indicated, however, this would require a Class 10 icebreaker rather than Class 7 and consequently was less attractive economically.

Alternate shipping routes and exploitation of alternate gas fields were also mentioned during the Panel review but not examined in detail by the Panel. Canadian Arctic Resources Committee (CARC) suggested that it would be beneficial to exploit reserves in the Ellef Rignes Island area rather than Melville Island. Among other things, it noted that vessels from this area would pass through Jones Sound rather than Lancaster Sound. It was suggested that Melville Island gas need not be shipped through Lancaster Sound; rather that viable alternatives existed via Jones Sound or through Fury and Hecla Straits, the latter also avoiding a route on the west The Proponent coast of Greenland. advised that the route through Jones Sound would be longer and would require Arctic Class 10 icebreakers rather than Class 7 under the Arctic Waters Pollution Prevention Act. It also indicated that shipping through Fury and Hecla Straits is questionable since they were narrow and shallow, the currents are strong and considerable additional hydrographic work would be required to determine whether the ships could navigate safely through the area. The Panel notes that these alternate routes would pass through areas that are probably as environmentally sensitive as Lancaster Sound, and would not necessarily reduce Inuit concerns

since other communities may be affected by these routes.

The Panel recognizes that there are a number of broader issues involved in examining the overall need for this project. These would include the possible impact on the ship-building industry in Canada, and the role of the project in the context of Canadian energy policy. The Panel believes that these issues, while beyond the mandate of an Environmental Assessment Panel, require careful consideration by the government which will ultimately decide whether this project should proceed.

3.3 LONG-TERM IMPLICATIONS

3.3.1 Introduction

The Arctic Pilot Project is the first proposal to seek government approval for year-round shipping in the Arctic. The long-term implications of such an activity were of considerable interest to many.

3.3.2 Shipping

Many intervenors felt that the Arctic Pilot Project would be the first of many proposals involving shipping through the Northwest Passage² on a year-round basis. Credence was given to this concern by reports of large scale (30 to 50 ships) proposals to move oil, gas, and minerals to southern markets through the

2 The Northwest Passage refers to an east-west shipping route which would include, among others, Viscount Melville Sound, Barrow Strait and Lancaster Sound. ¿¿¹ ñº DAPA' LC «TABY ob «Yor YTO AAL
Y ADS ADS AGE TO SECTOR

ACT CLENGE AALS AGE TO BE CTOO

ACT DUBY AND AGE TO BE CTOO

ACT ADS BLECAL AG NOCODA AGE OF DE TOO

AGE BLECAL AG NOCODA AGE OF DE TOO

AGE BLECAL AG NOCODA AGE OF DE TOO

AGE AD LOS OF TO BO TO DE TOO

ICO AGE TO AGE TO TOO

ACT NOCE TO AGE TO TOO

ACT NOCE TO AGE TO TOO

ACT NOCE TO AGE TO TOO

ACT NOCODA OF TOO

ACT NOCODA

3.3 220 No 05 C2 Odos ALL 5 20 ADO

3.3.1 2205 50

3.3.2 DL FOG HOLOGG

Διτικο ως ΠΠΙ και Σς Διτικος Ες κος ζες Κολλος Λακαπροείτας κος ζίπτος Κολλος Λακαπροείτας κος ζίπτος Ασφο Αθηγος τος Αθηγος Σος Αθηγος Αθ

Northwest Passage from Alaska and from Canada's western and high Arctic regions. Such proposals were projected to begin operating by the mid-to late 1980's. Consequently, many felt that the Arctic Pilot Project should not be examined in isolation but that rapid increases in shipping, up to 1 000 annual transits by the year 2000, also had to be considered before the project could be viewed in a proper perspective. The Panel is aware that other proposals may follow this pioneering venture, particularly if it is successful. It is difficult to predict, however, how many ships might follow. The Panel recognizes that an individual proponent cannot be held responsible for future developments not under its control; rather the federal and territorial governments, in consultation with Inuit residents, and industry should be responsible for long-range planning and a determination of development priorities.

The Department of Indian Affairs and Northern Development and the Government of the Northwest Territories must assume leadership in such an endeavour and should move rapidly to demonstrate that planning for such development is in place.

The Panel is concerned about potential environmental effects of large scale, year-round shipping in the Arctic. It recognizes that it is technically feasible and knows that pressures to bring oil and gas to market may further encourage such developments. It also recognizes the paucity of information that exists on the potential impacts in spite of the efforts made by the Proponent in preparation for this review. There is an obvious need for further study. The Panel believes that the small-scale shipping proposal by the Arctic Pilot Project would permit such study and allow more accurate assessment of potential impacts and ways to minimize or determine more fully the effects of large scale shipping.

J 1980. CALO NEMISONO, OFFICE ALL CD'LC 7965 CTO BOYADT NOUROLIVE 8D24 CD1985212Dag D' File P296 7620 DL [05 2065 < 2045 ot, NP3] 1000 STICLE SCOPIE NOUS STI 2000, STLC CD% COD ALLINGLOS APPOSEDS IS LC BLI YDYLY" BDAY CDODY' NOJ ALLONDOGO. ود، ١٥حر ١٩٥٤ اد طاراده ١٠ حدد عد عه Nodi Lri Di DEPLI THODIE, Nodi Dre alli م الأعاد الم عن الم عن الم عن الم عد الأعاد عد الأعاد الم Prao, branc Di Tag da CLDibcg odg Lilc. 9. C990707000 Pr FLAPLAPLIC Soc 70 ARCAGAS DIS ADCUJOS CYUJS; PHAGO, Dard backs Leling, drighting Δρ'σο, de La D' dac Nado Δ'ba Δ> ADJa SHIDO'S BELIABSHILC AGE A' HIST 7905 460 <5 a5 8102405 5805 OF LO 6024540 · اعاد عدماد کهده ذاه ۱۲۲ ماه و باره .

 Δ DENTAL ALTO SELECTION OF COLD SUPPLIES AND COLD SUPPLIES OF COLD SUPPLIES OF COLD SUPPLIES OF ACCORS LS.

ge, UDA. VIL, V.P. TC OGUL, SAS, CDIP. الحه عالمحه للحماد ١٥١٠ ، عالماد كد العاد ك عنه اعدد معمد معنه که که ده کار معمد معنه که که ده کار . ٥٩٥٥م ١٠٠٠ عديم ١٥٠٠ محربه محرب محربه محربة FILC OFFO POPLONO OPDS CDGIGGO DS COS 40° CALa. DAPHPONS CDS NYÑS NOS HLYG ירי שלאר השלך לפלאי פינה לינ ש ∆~LCJ 4° ~2524° ~0° ~ L2 >° ~40261290 < a' ADUAGE NOT CLa. @ OF CU! Le BOY ic Priporran sociólo Porade voyal >> C174% 7356 \$1794 D606 C6 DL 180576 UULA 66CS> LC CALa de La DPZADAG & SDES Dro <anablassidro dela baidi [45'70]a55') D°36' 6025' NANDJa STIDE LOCATION OFFICE ASPENDE と の す の 」 D L L く く ら ら い し .

Even with continuing research prior to the start of shipping, the Panel recognizes that some biological impacts may not be adequately known until some years after the project has been operating. The intention of Petro-Canada, on behalf of the Arctic Pilot Project, to continue research and monitoring over the life of the project is an opportunity for government agencies and local residents, as well as industry, to determine trends, problems, and solutions to much larger scale shipping activities that are projected to occur in the Northwest Passage. This would allow the Proponent and others to incorporate, in any expanded or new proposals, information on the assessment of biological impacts as well as data on physical impacts and on the engineering performance of the vessels.

3.3.3 Lancaster Sound Regional Study

The Lancaster Sound Regional Study was mentioned frequently during the review. This study was undertaken as a result of a recommendation by an earlier Environmental Assessment Panel. It will establish a comprehensive planning framework with the objective of formulating options for the use of Lancaster Sound. felt that this planning exercise should be expanded to encompass a larger area which would include Melville Island and that the Arctic Pilot Project should not be considered until the resource-use policy for Lancaster Sound had been determined. It should be noted that the Lancaster Sound Regional Study is not intended to replace existing environmental and socio-economic reviews regulatory processes; rather it should assist decision-making on specific use proposals for the region in the future. The Panel's report will likely serve as an input to the Lancaster Sound Regional Study on one possible use of the Sound.

CALAbadi Nala GDALI ADILABCEDAI Nal DL L من حري محري المحر محكم المحر المحري ال Dance of AUSADe Go, UCDAS our POSTROU عيره ياكم عواد عدم ١٠٠٩ بهذ بهذاب blipdeles adacodais noj. Nelsius ADP 6000, Čdar DPD5000 TP-5000 ACANDILYIO, 260 AD20 60250 TP-500 406 JLX" NADJa'L' L'CLdar JL Dabn'DTD Coc, D' dochedos, boeheader boaco 「くこくかくなっし、 くしかいくCDJashs Da, dl La JULIA DE LEUEN SC SELECTOR DE LAS A 965 8009 000 7009 C OF CADJE AGAILACE DE CALACDE GAS AS ひぐょらい ひくしゃりょう つちゃ かりゃち DUCP 25 4USAVC POL SC SC COLPE 21/20 OF LO CE MASSIVE AS AS AS MEDILES D σο αι Γο εροιρ σεδι η Γοιδορ Dr Las 4054Vc 16DN1665 0103 3.

3.3.3 C3PND CND 444C 6025 CD61

CJPNDY CNDIC GDZY, CDGIL DGDNLZDGCCD 5 DIE CALILOUSE DINOIC. Ca BORSICOZA عربه ۱۷م ده ده ۱۲، ۲ مهل کر کی ب^ی و چدی ۱ ٢ ١٥٥ ح م ١٥٥ و ١٥٦٥ م ١٥٥ و ١٥٥ م JLJA'S APILIS OTC CJPAC CADIL σί σίι - (σι CDJ - 197) 1907 - 40 4 6 4 Δ C CD C'202 F'& PP'C" 4"L2 Cd DPD'C'DF roci ¿ilog veuvoltas orti zi tovolaisu PYOGE NOSPAC AREAGY IS COPADY CADY PPHICORNALI. CON DELLARIO CaPADS CADIC BAPS CDOIL ON HILLS Lader denenos is de la poletenos is DLYNCS Chas BDAYS CDYLOSIOS OF La BOA CDS < CORS OSPOC; PLOGE Abds LODO OSBS LC Δ/L: 5 / PS-2 ds nor acdd Λ-L>D-5 DJs CLO YSORONI CNO. ¿ci NDX NNGI YLYIC AP41 SOVER GENERAL COPPLER PROPERTY OF SOFT CD016 Acilnic dos CD16222 Ollo CUDILOC Còa. Nansado nos albic vangilo BDZADT Naranbocitas Priporrais, ics NDY D' APHILC < a' ADLHA o' bode lod

Since its report deals with the environmental acceptability of the Arctic Pilot Project, the Panel does not believe that the planning framework need be in place before it can reach a conclusion on this project.

σίι άφι γιη αβς με σίων βιτμονιές Δγοσα με Προμείο διτμονίο.

3.3.4 International Implications

Concern was expressed by some intervenors on the potential impact of the project on Greenland. In response to Greenlandic concerns, the Proponent has modified its proposed routing to avoid the environmentally sensitive Melville Bay and the Thule District coast. The ships would avoid sensitive coastal areas and stay approximately 45 km offshore Greenland. Danish/ Greenlandic representatives were invited (through the Department of External Affairs) to attend the public meetings in Resolute but advised they were not in a position to do so. The Panel therefore was unable to learn, on a first hand basis, of the concerns of Greenlanders. It is aware of concerns as to the potential effect on marine mammals and the traditional Greenlandic lifestyles. It is unable, however, to reach a conclusion on the impact of the project in this area.

Danish/Greenlandic officials also indicated that they wished to continue discussions underway with Petro-Canada (on behalf of the Arctic Pilot Project), and Canadian government agencies to resolve any potential problems of the passage of the ships off the coast of Greenland. Agreement has apparently been reached with Danish officials on further studies to be conducted jointly by the Arctic Pilot Project and the Danes along the proposed shipping route off the coast of Greenland.

3.3.4 7c9 409 TDC-No90 07900

VIL, VDCD, De PCitoc PP, UUTSOL SP, CAL nnly ofto blipdeles alpording. PDZCDJG ALLIYDGILOG AJPJG, DGZAJENZ 10 TP3-LAGUNCDG DC AGUDJEZPG DGB CFD قه واحداد برك بركري والمحاد لد لاد < 0 1 Lo 0 1 00 2 516. Dr 1 400 QGUPP, CQC40, FC 7, 20, 454PDUL40, Dep グレン ちょうとしらいっちゃくつい 45 Pir アント アントン C 41634 CAS /418DED 6 36150C 36150C (baco lelding baco drivalocoto AGOAPO ONCORPIC SAIN (SOLADE PY do Galacorec. ¿cindo calo nonso 607 Jacorla, Clarlant, bos or dopor ALLY LIC. DAPL'S LOS SOALON LOS NCD DAONASS OF CNDS TDCAS OF LAS DEGLOS CILOS AGENTOC. ALI LCE, Pras, Arlingroups aradas ofto CLDL COPNILYS CIL CLO.

3.3.5 Approvals Process

The Arctic Pilot Project viewed a Panel recommendation of environmental acceptability as a means of obtaining environmental approval-in-principle. It pointed out that there would be National Energy Board hearings following the Panel Report, and a number of regulatory hurdles to overcome in order to proceed. Detailed information would be needed to obtain regulatory approvals. The Proponent, however, was unwilling to spend the funds needed for such information at this stage as it would be of little use if a form of approval-in-principle could not be obtained by the Panel Report and Ministerial endorsement.

There was concern that approval-inprinciple would be seen to prejudge the regulatory process. Regulators could adjust or control specific items (e.g. a land use permit for a borrow pit) but could not halt the project.

The Panel concludes that its review, with public and technical agency input, provides a mechanism for informed advice to Cabinet on environmental and social aspects and does not prejudice further reviews by government agencies.

3.4 MELVILLE ISLAND

3.4.1 <u>Drake Point Facilities</u>

The gas production facilities would be operated by Panarctic Oils Ltd., rather than the Arctic Pilot Project consortium. It was the Panel's view, nevertheless, that the Drake Point facilities should be considered as an integral part of the environmental assessment review of the Arctic Pilot Project. Accordingly, the

3.3.5 Or CDCCO056

ic' \mathbb{N} $\mathbb{N$

3.4.1)5\D6 >\D6 \D6 \D6 \D6 \D6

scope of the review was identified by the Panel in its Guidelines for the Completion of the Environmental Assessment for the Arctic Pilot Project (September 1979) to include the gas wells, gas gathering and ancillary facilities associated with the Drake Point fields.

A document, entitled Environmental Overview, Gas Production Component, was received shortly before the public meetings. The lateness of Panarctic's submission and the preliminary nature of the information provided made it difficult for the Panel and participants to assess this component of the project to the same degree as others. Discussion at the public meetings consequently was limited. The Panel did receive further submissions following the meetings. Those from the Departments of Environment, and Energy, Mines and Resources were of considerable assistance in assessing the potential impact of the Drake Point facilities.

As a result of the limited discussion at the meetings and its review of the information provided by others, the Panel is able to make a number of observations. First of all, it noted that Bridport Inlet would be used as a storage site for equipment and materials for the construction of the Drake Point facilities. These would be transported along the winter road following the pipeline rightof-way. Rae Point was also identified as an alternate staging area which if selected would require construction of a winter road to join the pipeline haul road. The Panel believes that construction of roads should be minimized and recommends that Bridport Inlet be used as a staging site and that the pipeline right-of-way be used as a transportation corridor. Secondly, it noted a number of issues that were not fully addressed by Panarctic.

VYULJODO DIPTACDIACDILO PUTUILO ALT acinder ardbyio GDAYidLeila. You 25 2965 AD20 A60A5DND6 9-12 702ND6 Tarador DEAS >ACT. COD distinct PCZP, TC D601UP7 AAU9. VP 4. CD 4. UP7 2343' 404 AGULLY CIL. SA >AS DIBONTY DCD, L4, CD, 04071, 8D70222, 42 CGC 250 CD'CC Yardbay LC DPDd dynrydlagy ۱ کوه ۱ مرد عمع کام نا ۱ مرد فرد فرد ا UDY DI VSYI TC 20706-100 01901, 200 ATSASS NCDCAELYAS GAS SAS ALLS DES YA >06 >06 09062010820 1266 500 12 3411166 0, CPC CPC CPC OF aDistroil aths adly socos. D'cas, DAPACDI LC STUBS OF DIBONIADOS DOS < Th Udoc.

These are identified as follows:

- the thermal design of production wells, sumps, and waste disposal facilities;
- the thermal interaction of several wells drilled from the same pad;
- water supply;
- sources for borrow materials;
- location and conceptual design of roads and airstrips;
- permanent stream crossing structures, drainage control and erosion prevention mechanisms;
- general foundation stability;
- clean-up and reclamation programs;
- caribou and muskoxen movements in the area;
- the significance of the occurrence of ice fog; and
- air emissions and monitoring programs.

While there was a lack of specific information about the Drake Point facilities, it was clear to the Panel that there was nothing unusual or unique about the location itself. The proposed land-based activities would involve proven engineering technology. Panarctic has had considerable experience in Arctic drilling. In the Panel's view, the concerns identified above require further consideration. They can be resolved, however, during the design phases of the project with adequate consultation with the regulatory agencies to ensure that there are no significant environmental impacts.

This should occur before surface leases or land use permits are granted to the company for its facilities.

3.4.2 <u>Pipeline Design, Construction and Operation</u>

At the community meetings and the general meetings in Resolute, concerns were

60770000 C191190:

- %= ΠΓ ΔΡάρας σε Εὐσος σε Ευρος ΑΡΕ - %= Δε Ες τως Δθος, «Ευ Δθόλ» - «Ες Τως τως Δθος» «Ευ Δθόλ»
- Δἐαρας στο Οθιαστόσο ΟΓιση Δάςς Αριγος ος σκλας Δάς Αργος;
- apc ALTGCG<LYGGGC;
- DOKPH' o' > YDGPH' o > NL5' o'r & pc;
- عدّله و مهد الله و مه ما ما الله و مهد الله و الله و
- DILANUS CYD & LASS 646;
- YOLS YOU'S OFF GOS GELACE MOSE;
- عن عمر کر از کی می نوز در میدر میمارد، د نات:
- Son C' 26C' o'l Sils 2dF; ALLS

3.4.2 $\frac{2}{5a}$ $\frac{6a}{5a}$ $\frac{5}{5a}$ $\frac{$

octolis de la polas datos da polas da p

raised regarding the design, construction and operation of the pipeline on Melville Island. The discussion focused primarily on environmental problems that might arise in repairing a pipeline failure. In addition questions were raised on alternate routes and modes for the pipeline.

The major concern related to pipeline rupture was the possibility of failure during the summer; repair work could cause major damage to the terrain. The Proponent stated that the line would be designed so that breaks were highly unlikely. It would repair the pipeline in the summer by airlifting men and equipment to the break site with helicopters. The repair procedure at the site would involve installing a temporary bypass line, within 36 hours of arrival under normal weather conditions. Permanent repairs would be completed in winter when the ground is re-frozen. In addition, areas that experience significant settlement or erosion would be identified in the summer and repaired during winter. The Panel agrees that during summer months, only emergency repairs to the pipeline would be conducted with final measures undertaken when the ground is frozen.

There was concern that the Proponent had provided limited information on the design of the pipeline and consequently had underestimated the problems of laying a pipeline in continuous permafrost. In particular, there was a lack of information on thermal contraction cracking and disturbance of the thermal regime by the pipe which could lead to the possibility of slope movement (i.e. slow downhill creep of soil at the ground surface). Following the public meetings the Proponent provided an additional analysis of stress levels. The Proponent demonstrated that any stresses within the pipe as a result of ground tension or fracturing would be well within the رعماء مادام المادام ا م ارد عادات عاداله عواه . ٥٠ معدا de Dipedi De Paporloi CDDIC De La Dadi JULO AL TO VAPODO COST DE LES ALTANCES LC Labed D'CDJaSt'Dr dor'CD", des condens ore Abis conds ploses Abis c DUSSOS DEDINOJ DO GOBSTONOJ. OFLOC 60%, 274° 724° 25° 726° 302402° icinder dirangedia or apponal cha کمده و کرمه مه ده که د کیمی م ۱۲

allowable levels for steel pipe at the size proposed. It was also noted that there were certain situations, such as stress at pipe bends, or where thermal contraction cracks were at an angle rather than normal to the pipe, which required further analysis. The Proponent indicated that further studies would be carried out to investigate this phenomenon.

Panel supports the Proponent's The proposal to install instrumentation to monitor the pipeline and surrounding soil at a few locations where the potential for cracking is significant. An accurate engineering route survey of the pipeline route would be completed, supplemented by engineering field notes and the results of a geophysical survey of the pipeline route to identify regions of massive ice. In the light of the additional information provided and planned studies, the Panel concludes that effects of ground cracking on the pipe would not present an insoluble engineering problem. In addition, even if severe stresses were to occur that could cause a failure of the pipe, they would do so during extreme cold and heavy ice conditions (winter and spring) when conditions are such that repair activities would cause least disturbance to the environment.

The Proponent indicated that gas from the Drake Point production facility would enter the pipeline at -6° C rather than 0° C as originally proposed. The gas temperature through most of the pipe would approximate the natural ground temperature in order to minimize melting of the permafrost. It was agreed, however, that there could be some effect on the active layer with resultant slope movement or soil erosion. The Panel accepts that only in exceptional situations would this activity constitute a threat to the pipe integrity. The Panel recommends, however, that surveillance

 D' donne d' D'6DPcD' D' CLaj" 6DP5CD6

 o' o' 0' 0' 0' 0'

¿ς, ψι 7ρ4, ης Dι Dι ησο-υγρφ, γ4Γλι 06 966 1450 7450 2000 POSTOCO00000 CLO De Oredion NJ Δβας DJ YYTCDJaς Da. iLNAS Da. aDishipi dois allingashi Cil Nhis CDad 5000, Abd575 ADD5 DOF6 9602457LdF6 9- L2 5070009 JOB 6025 ADYLYOU AGOD المحرورة الم σίλριιί. Δαμιση ολοπρές ΛΑροορίμο ペレン もりとち、CDboPLセ、、 ccinc もりとことらう CALDE DODE DESTROY DE LOS DESTROYS インタン1 Tb 393 CD 865 0166 060574CD465 く。 de Loober, ogs ADJaDbs < o dodo aDdDA a". CALA<US'LC PYOG APasosins J OLL > 78659 of GPDF DAIL STS) CALANSD ع فالماء حديد على جهد الماء حديد الماء حديدة 100Tb .

 ρ΄ Τασεπλάς
 ρ΄ Τοποπο ιίν τος το σοδο

 λος Γς το δροσος ρείς ρου Δης σας Εποτος ο δος σως ο που το τα συν δεσοσος Ες. είνης ο ο το τα το που δος το που δος

should be undertaken by the Proponent during the construction and operation of the pipeline to detect and take remedial action to correct effects on the terrain.

There was considerable discussion on the route preferred by the Proponent and on two eastern alternatives for the pipeline. The Panel noted that the topography along the preferred route was much less severe and thus there was less chance for damage to the integrity of the pipeline. It would cross, however, vegetated areas of the Sabine Lowlands and Mecham meadows which are important for animals birds. Approximately 0.15% of this area would be affected. Nevertheless the Panel believes that the Proponent was able to demonstrate the acceptability of its preferred route over other alternatives.

Some of the northern residents questioned the need for a buried pipeline. The Proponent indicated that an above ground pipeline, besides being more costly, would be more susceptible to damage and would pose a barrier to animals. The Panel agrees that a buried pipeline would be preferable.

There was concern that the pipeline might corrode as a result of induced currents caused by aurora borealis. This phenomenon has only recently been identified in connection with the Alyeska pipeline. The Proponent questioned whether this effect would create problems in its much shorter line but indicated that in the event that further study indicates that it might occur, insulating flanges could be installed on the pipe to eliminate the problem.

A number of other design considerations (involving frost heave, stream crossings,

borrow pits, water supply, waste disposal, erosion and landslide control) were raised by various intervenors. The Panel believes that these considerations should be an integral part of the final design of the pipeline to be reviewed and approved by appropriate regulatory agencies.

The Panel believes that the Proponent initially underestimated the potential problems associated with the construction and operation of a gas pipeline in continuous permafrost. This fact was highlighted by the lack of information on potential impacts contained in the Proponent's submissions to the Panel. However, in the Panel's view the Proponent is presently more aware of the substantial problems that may occur and consequently is prepared to proceed with its proposal with a great deal more caution. In addition, as this pipeline would be the first of its kind in Canada, the Panel recommends that government and industry together implement a program that will monitor and assess the effects of the construction and operation of the pipeline on the environment and the environment on the pipeline over the life of the project.

3.4.3 Bridport Inlet

Discussion of the design, construction and operation of facilities at Bridport Inlet focused on the stability of the terminal and LNG storage facilities, currents in Bridport Inlet, the effect of warm water discharge from the liquefaction plant and ballast water on the marine biota, air emissions from the liquefaction plant, bird/aircraft strikes at the proposed airstrip and protection of archeological sites.

50, UC D, V54, FC D, 507-U59, 506, Lp acocardinaria vaguaconta aponaconta 5 DE ACECOLSS DE GEROSTOS OF LO AGOA ۶%-۱ ماد نام با ۱ ماد ۱ ماد ۱ هماد ۱ همای ۱ همای ۱ در ۱ ماد ۱ م 24706001612 C470296 C4705015 C4705015 LCDLY Dob CALAJas Dob ALLO CR LaDAL < ماله المال معلى المال المال معلى المال ال de Locoso, dos 500 Ca 1905 (1)005 LC CALAJONS LO POCL, oc. UDAS DAPES >C LCLdo D'CdocNedo's CLP'ob bnono 4 9° 2630 Lc1 CD4255 Job 60255 odos J de Lo dos MAOds Lijs bos habbossos Denogras dadas de den Adelas de La denradicia Adlrital dadis Didnadic ، عمالا

3.4.3 >n°>d° 65° 26

Opinion was expressed that the dock facilities would not be stable. With the proposed addition of warm water for ice control, there was concern that thawing of the permafrost would result and that the foundations might collapse. Proponent provided reasonable assurance during the public meetings that this would not occur. Subsequently further information was also provided which led the Panel to conclude that the thermal regimes of the water and seabed are being studied in a competent manner and that with proper engineering, it does not appear that any exceptional problems will arise.

With respect to the natural gas storage facility adjacent to the dock, it was envisaged that the presence of LNG would lead to cooling and thus cause frost heave and thermal contraction effects. The Proponent indicated that the outer shell of the storage barges would be at ambient temperature, because the LNG tanks would be separated from the barge wall by insulation and a two-metre wide ambient layer. The Panel accepts that the foundations can be designed to ensure stability of the storage facilities. The Panel recommends, however, that monitoring of the geothermal properties of the foundation subsoil be undertaken by the Proponent and reported to the responsible regulatory agency.

On the basis of information presented to the Panel by the Department of Fisheries and Oceans, the Panel concludes that the velocity of currents are sufficiently low so as not to hinder ship docking at the proposed terminal. With such minimal currents, the need for dredging was questioned. The Proponent indicated that it did not envisage a requirement for maintenance dredging but would do so in the event that sediments from the Mecham River did collect around the dock.

 Σ'6' Σ'6 Σ'6
 Σ'6' Σ'6
 Δ'6
 Δ'6

Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
Λ
<

There was concern over the possible effect on the biota caused by the discharge of warm water to the Inlet and the introduction of exotic organisms in ballast water obtained from Davis Strait or areas further south. The mussel Mya pseudoarenaria is known to occur in Bridport Inlet. This is a common species in boreal waters, but its occurrence in a high arctic environment is unusual, though not unique to Bridport Inlet. Because of this, the Panel does not consider this as a species warranting special protection. The Panel believes that any warm-water exotic species which might be introduced with discharged ballast water would not become established away from the thermal plume and, since the plume would be continually disrupted by the movements of shipping, might not become established at all. Cold-water exotics, taken on with ballast water in Baffin Bay, would have a better chance of survival but, if their establishment in this new environment is feasible, it should long ago have occurred naturally, since there is no geographical barrier between the two areas. The Panel, nevertheless, supports the Proponent's proposal to monitor the biology of Bridport Inlet.

Discussion on potential air emissions centred on the emissions of oxides of nitrogen. There was concern that, under certain atmospheric conditions, nitrogen oxide concentrations might exceed the maximum desirable limit at ground level. The Proponent contended that concentrations would be an order of magnitude less than the maximum desirable limit. The Panel believes that nitrogen oxide levels would not be significant, however, it recommends that periodic monitoring be conducted.

The Panel supports the Proponent's intention to continue collecting weather data

ハッしょつらとしょう。 やっひとしとく でんしゃ ウェトライュ つって PLYO OLLOS CUDIC ALCDSCEPS CC PILS 7, 7, 4r 5 2,9054, 20, Vr F, 7, VCD40, C>۱٤ کالا کالا مرد در ۱۳۵۵ کالا کالاغاد کاره ا σι CDail. DAJAC CLGBCCTCC BDALSDI C > nc > dc b rs > 1. D &> 65 - 5 Lc D D D C . Sir, Pras CLo Geito Des Dos pailo DPD COST CALALYTOS, PLAGE CCODALDSCIT Lade >ne>de presito. Carp valuado ود، ١٥٨ ٥٧٦، ٩٠ ٧، ١٩٠١ ١٩٠ ١٩٠١ TIPLE CONTRACTOR SE LES CONTRACTOR DE LA ALLAC POPHS DIBCODO PLLADADO CLDILOS SOC TPONDOS ASSOCIACIÓN DOS ALISO イタアゲアレス かららっていいっかい ターレュ. ヴェレアイ・ブレュ de Depar apaconcologíagos adi LC Dr Ldi A Doc, D'Lans adarthoros. Apas ordas ΔLL'TDCΔ', Δ6d2' ΔCT>DC6C'D' 50PND PPS CODE CNDILO, DLYOS OS SONOS DIO PYOG, adds CT' & sCT D'LdaGbPN. CAd Lodbor Calacyless Lo Ababbirbs di Nol Δc525 コ、コル , Λ<Π(コσρ) Lis σ ddosto دوم ماء در مهاداه . عد الماح د الملم الم Not, Abdirilo Dirdochasi billalbilo 802721200 pr L42400 L1 20 >00 >00 P10 ٥، ١.

 O%L < C >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >
 >

at Bridport Inlet as a means of refining weather forecasting in that area.

The western edge of the proposed airstrip would be located close to the Mecham River flats, an area occupied by brant immediately after the breeding season. Bird/aircraft strikes are a possibility at this time of year (July and August) but the Panel does not consider this to be a significant problem since the birds are moulting and thus flightless for part of the time and the flight path would cross only a small part of the available habitat.

There is one known historical site (Dealey Island) and five known archeological sites in the Bridport Inlet area which warrent protection. Likewise, any new ones revealed during the course of construction should be protected. The Panel suggests that the guidelines laid down by the National Museum should apply to all archeological sites. The Panel notes that the Proponent has agreed that any site disturbance would be strictly prohibited.

3.4.4 Impact on the Biological Environment on Melville Island

Intervenors were concerned about the effects of construction of the pipeline and the Bridport Inlet facilities on muskoxen and caribou particularly. In addition there was also concern as to the effects on the denning of polar bears near Bridport Inlet.

The Peary caribou population has declined by approximately 70% on the western Queen Elizabeth Islands in the last 20 years. This has apparently come about because a scarcity of winter food, following unusually heavy snow cover, has reduced numbers and inhibited breeding. Because of

3.4.4 Leve bbech

this, the species as a whole has been given threatened status. However, the population south of Parry Channel has not been affected in this way.

Pipeline construction would be noisy and might disturb both the caribou and muskoxen in the vicinity. This activity would be confined to a strip no longer than 7 km at a time, with truck travel to and from borrow sites no further than 12 km. This activity would occur only during a six-week period in the spring and fall of 2 years. The Panel believes that the animals would be able to avoid the comparatively small construction sites in the course of their movements to and from the eastern end of Melville Island. Any effects of the disturbance to Peary caribou caused by pipeline construction would be small compared with major natural perturbation produced by climatic factors. The centre of muskoxen population appears to be on the southwest corner of Melville Island; consequently activity associated with the pipeline should affect a relatively small proportion of the Island's population. Once construction is completed, the buried pipeline would not present an obstacle to their movements. A small percentage of (approximately 0.15%) meadowgrazing-habitat in the Mecham Meadows would be destroyed. The Panel, however, does not consider the minimal loss of grazing habitat to be significant and notes that a revegetation program could be undertaken by the Proponent if monitoring of the project's effects were to identify this need.

More generally, the Panel notes the concerns by Inuit and other intervenors that little is known about the distribution and movements of both muskoxen and caribou on Melville Island during the period of mid-winter darkness. They have been observed during the daylight periods in spring and fall when the proposed

٣٠ ٥٥ حال نمه كه كه كالمال مها ١٥٨ من

235 YES Jacconsic ocplyses de La Asy c'nnlb'ch CLp' ob D'Dob Dr'Lo's borbilodo. herealbile croshnircilo 7 Pil TOS OCDAS, salitos ODSCIASIS AbaAbabi LC CALARDON PYORE NardPrio 60° DNY 50° DNY 500 d5jod D' 0° L2' ob. icina Di MPLILC of the CLdeil DC17171C TPDF 528-40315 AIG8-4031 CDbilish Dricinsis. 2001Das dein ۱۵ بر کامی، کا کو در ماحی، کا کوددرال TPossblys Le dos nouts out del . OFT LC ALGO T'A' PP'CD'; CALO ALMISOD Cacpinali de Ciradas de Coinnes LC PPS CTDCD400. CRC AbaAbs < CdorC ハケル・くく, トロイレイ とっくっょうなく べいるのちらして Deceders. OFire o. 15 >5°) P5' L_{P} 6' a6' a6' a6' a7' a7' a7' a7' a7' a7' a8' ac'allo 25'CDL>50%. ac'no, P2do, LEDGIPLE SCIPPT OF PAUL FEUCALDE D6DP=nº pascbosnes CDL20Nd65 oil bLL 4097 0, 4076 USP420, 2012, CTDL1 blisas ciros CALAIASBOASZIZJAB.

pipeline construction would take place. The Panel supports further studies at this period in order to determine possible disturbances during pipeline operation.

Activity at Bridport Inlet would be more long-lasting, i.e., up to 20 years or perhaps longer. The Proponent has not presented enough information on muskoxen movements along the coast for the Panel to be able to judge the extent of the disturbance which this might cause. The Panel does not expect the impact to be significant, however, it stresses the importance of monitoring the muskoxen movements at Bridport Inlet as well as muskoxen and caribou populations in eastern Melville Island. In the long term, monitoring would be necessary to detect changes in population size and distribution; in the medium term, to determine the paths of muskoxen movement past the Bridport Inlet facility and, in spring and fall, across the proposed pipeline right of way; and in the short term, to allow construction traffic to be halted temporarily if it appears to be deterring these animals from crossing the pipeline and road networks.

The Panel believes that both during and after pipeline construction, the Proponent's prohibition of hunting and harassment of wildlife (specifically, muskoxen, caribou and moulting brant) should be strictly enforced. Particular care must be taken to minimize accidental disturbance, as well as prohibit deliberate harassment by helicopter and aircraft flights.

The Panel recommends that the Proponent prepare a document based on a literature review of the reactions of muskoxen and caribou to fixed-wing aircraft, helicopters and ground vehicles, to inform its personnel about ways of minimizing the disturbance which these cause.

"هه وه ۱۵۵ اله د از مود ۱۵۵ و د کام د د که ده .

100000 > 100 > DL5. L, is, NPJ 45JAC 20 Deso Dili ים. בי אסשבתאם שהאחמי אבירב שאהחופי ob DLL, FOC DOCPC, elles of Tipila CLO COO ic'n BOANDE GOT BONG CO ١٥٥١ الحن المحكمة المعاد . فرن ١٥٨٥ できる。 できるいののなっていいつで、 Pとくの、 Dらりつ 1 - 11 dos 25 - 21 C 6027 C CD605 - 21C DITILAS ADCRESTO PISSE SILVE DITILAS DIDAS COSNILO TENS SPECOS. 4dadads 06 ALLIJ, 60245 CDI465 645 06 La Tic Por Dar Merre de La atcorar: ddodo is, sobludisc didnibes cir Dr L, TV docsedure Diffe >Uc>de birs o' Abodr NDods o' de Lo, DAIL DPd'ir, docos adeler; de Lo ALLADS Δ' Lla, havir stincolation DCPACD ۵۵۰ عام کو ۱۳۵۲ کو ۱۳۵۰ کا ۱۳۵۲ کو ۱۳۵۰ کو ۱۳۵۲ کو ۱۳۵۱ کو ۱۳۵ کو ۱۳۵۱ کو ۱۳۵۱ کو ۱۳۵۱ کو ۱۳۵۱ کو ۱۳۵۱ کو ۱۳۵ کو ۱۳ کو ۱۳۵ کو ۱۳ کو ۱۳ کو ۱۳۵ کو ۱۳۵ کو ۱۳ ک

The Panel notes that muskoxen and caribou populations will fluctuate as a result of natural causes, regardless of the Arctic Pilot Project. This could be overcome with the introduction by the Proponent and wildlife agencies of an enhancement program involving, for example, provision of winter feed or restocking programs. The advisability of such a program should be considered by federal and territorial Wildlife Services in the event that populations decrease further.

It is likely that up to 5 potential polar bear denning sites might be destroyed in building the Bridport Inlet facilities. Polar bear numbers are, however, not limited by the availability of denning sites - there are more sites than bears to use them - and so the population as a whole should not suffer. The principal danger to the species would be nuisance bears attracted to the Bridport Inlet and Drake Point sites by garbage and curiosity, and which might have to be shot out of consideration for human safety. To minimize this, garbage disposal regulations should be strictly enforced.

There was discussion as to whether the Mecham River is used by a population of anadromous char, whose movements would be interrupted by bridges and other construction across the river estuary at Bridport Inlet. The evidence submitted to the Panel indicates that no such population exists, and that the population of char found in Polynia Lake is land-locked. However, construction of crossings of the river by the Proponent should not block access by fish. comparatively inexpensive monitoring program might be undertaken by the Department of Fisheries and Oceans if it considers that there may be irregular runs of anadromous fish in the Mecham River that merit more detailed study.

\$\forall \construction \constr

 >%L < 1% < 0</td>
 i
 CLa in
 Δ)
 CD%C
 Li

 Δ%
 Δ
 L
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C</

3.5 SHIPPING COMPONENT

3.5.1 Physical Environment

3.5.1.1 Effects of the Physical Environment on Ship Passage

In addition to the hazards common to all ocean-going ships, the proposed year-round operation of the vessels in northern waters would expose the LNG carriers to sea-ice conditions which could impede passage or cause the ships to founder. Icebergs or smaller pieces of ice with which the ships could collide, the presence of ice of sufficient strength to impede or prevent motion of the ship, and ice pressure against the ships' hulls, caused by wind-and current-induced ice motion, are major considerations in this regard.

To operate in these conditions, the Proponent has designed ships with propulsion systems of 180 000 shaft horsepower, more than 4 times the power of the Manhattan which traversed the Arctic in the winters of 1969 and 1970. Extensive analytical work and model testing were used in designing the hull to meet expected ice conditions. Navigation aids planned for the vessels would be considerably in excess of minimum requirements under the Arctic Waters Pollution Prevention Act.

In assessing these factors the Panel considered that the integrity of the transportation system was of concern only to the extent that failure could have significant environmental or regional socio-economic implications. The Panel understood that ship design is being examined by the Department of Transport through its interdepartmental TERMPOL Coordinating Committee. Effects of

3.5 DIFA : 40-No 1 40-4

3.5.1 denruy ci

"The ship is very wide and very big. It will be breaking a big distance of ice and it's going to be very wide. The hunters in Resolute are afraid about that. They will be polar bear hunting, seal hunting and caribou hunting so they will have to cross that area in order to go out hunting. They do not want to settle for white man's ways because that is not their way of life. Mr. Chairman, it also has to be understood that it should be studied more fully."

George Eckalook. Resolute

40° 0°62°



"There are always ships coming every year; they have not affected sea mammals all that much. But the LNG tankers will be travelling throughout the year. In the winter time the combination of the noise caused by the engines and the ice that the tanker will be breaking, will affect the sea mammals."

Simon Akpaleapik. Grise Fiord 4. D. CUD, LDCD, DF40. "

" CVF- DL4, 44,0 4. 21
" CVF- DL4, 44,0 4. 1,1, F. 4. 21
" CVF- DL4, 44,0 4. 1,1, F. 4. 21
" CVF- DL4, 44,0 4. 1,1, F. 4. 21
" CVF- DL4, 44,0 4. 1,1, F. 4. 21
" CVF- DL4, 44,0 4. 1,1, F. 4. 21
" CVF- DL4, 44,0 4. 1,1, F. 4. 21
" CVF- DL4, 44,0 4. 1,1, F. 4. 21
" CVF- DL4, 44,0 4. 1,1, F. 4. 21
" CVF- DL4, 44,0 4. 1,1, F. 4. 21
" CVF- DL4, 44,0 4. 1,1, F. 4. 21
" CVF- DL4, 44,0 4. 1,1, F. 4. 21
" CVF- DL4, 44,0 4. 1,1, F. 4. 21
" CVF- DL4, 44,0 4. 1,1, F. 4. 21
" CVF- DL4, 44,0 4. 1,1, F. 4. 21
" CVF- DL4, 44,0 4. 1,1, F. 4. 21
" CVF- DL4, 44,0 4. 1,1, F. 4. 21
" CVF- DL4, 44,0 4. 1,1, F. 4. 21
" CVF- DL4, 44,0 4. 1,1, F. 4. 21
" CVF- DL4, 44,0 4. 1,1, F. 4. 21
" CVF- DL4, 44,0 4. 1,1, F. 4. 21
" CVF- DL4, 44,0 4. 1,1, F. 4. 21
" CVF- DL4, 44,0 4. 1,1, F. 4. 21
" CVF- DL4, 44,0 4. 1,1, F. 4. 21
" CVF- DL4, 44,0 4. 1,1, F. 4. 21
" CVF- DL4, 44,0 4. 1,1, F. 4. 21
" CVF- DL4, 44,0 4. 1,1, F. 4. 21
" CVF- DL4, 44,0 4. 1,1, F. 4. 21
" CVF- DL4, 44,0 4. 1,1, F. 4. 4. 1,1, F. 1,1, F. 4. 1,1, F. 1,1, F. 1,1, F. 1,1, F. 1,1, F.

40 40 CC 400°

system failures are discussed elsewhere in this report.

In general, an adequate system for monitoring and prediction of ice, weather and weather-related elements such as sea state would be needed for vessel operations along the proposed routes. board monitoring systems would partially fill this need, as would ice and weather information prepared by the Department of Environment for distribution on a routine basis. The Panel noted, however, that the latter information service is now available only during the traditional shipping season. The Panel accepts the Department of Environment's position that an increase in service would be needed to accommodate the year-round shipping planned by the Proponent.

Icebergs are common over much of the proposed route in Baffin Bay and Davis Strait, although frequencies of occurrence vary considerably from season to season and year to year. The result of a collision with a berg or a smaller piece of ice is difficult to define with precision but a significant possibility of serious damage to an LNG carrier exists. Growlers and multi-year ice floes pose a particular hazard, since these are very difficult to detect when visibility is poor.

The Proponent has put considerable effort into protection from this hazard, for example, in proposed ship design and operating procedures. In addition, the Proponent has a major program for development of suitable sea-ice sensing systems. These aspects are subject to regulatory mechanisms and Codes of good practice. The Panel concludes, based on these considerations and the evidence from the Proponent and others, that the environmental hazards would be minimal.

Compressional stresses on the hull of the ship, caused by wind- and current-induced

Dafupo, FC dadija, çquia, caèduico.

 6 Π Λ Ι , ἀ L ἱ Σ΄
 6 Ν Α Α Ρ Ε Ν Α΄
 2
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6
 6

Λωσμους Γς Εξος Ενω σωπιμονικο Αντορος το Ερος το Ερος Ενω συ Εσος Ενω συ Εσος το Αρίω το Ενω το Εν

ice motion have also been studied in detail by the Proponent. There are limitations in assessing this factor precisely before operations, particularly since winter navigation has not been tried in the region of the proposed route. The Panel considers, however, that the effects would be limited to reducing vessel progress rather than causing major structural damage.

While compressional stresses can restrict ship passage, a more general constraint to ship penetration is the strength and thickness of both level ice and ice ridges. The Panel has reservations about the adequacy of the data used by the Proponent to represent extreme conditions in ship-ice interaction modelling, primarily for the Parry Channel part of the route. Specifically it was felt that, because of the limited amount of measured ice-thickness data used in designs, ships might occasionally encounter ice offering greater resistance to penetration than anticipated. Evidence indicated, however, that the problem was, as with the case of ice pressure, essentially one of degree of impedement of ship progress, rather than major structural damage.

In summary, the Panel believes that under certain circumstances, ice conditions may lead to different rates of ship progress than predicted by the Proponent. While serious damage to the ship by ice was possible, this hazard would be reduced to a minimum with an adequate ice and weather information system.

The Panel recommends that there be close cooperation between the Proponent and agencies providing ice and weather information (principally the Atmospheric Environment Service of Environment Canada) to ensure that an adequate weather and ice information system is developed for ship operations.

\$DPH'CDYLE'LC D'HOSENPOS. AL'S AD
L'S BDPH'CDJO'O' CLOL ABOAFLI'O'

L'S BDPH'CDJO'O' CLOL ABOAFLI'O'

NOI', NOO'O' NANDOD' DPDO' HO

D'O' CDYL'IL' O'ONTHOLHO' OF CLOO

O'ONTHOLHOI. O'ONTHOLHO', PHOO,
HO'O' ADL'O' A'CANT'BCCGOO'

O' HOO'O' HOOCO'O'SH'S LC HO'O'O'

NOLLO'.

לפלינטוי סלגי כסטין סי בסי לסי סייטוניםסי CILC 26A-NCDLYSLS, 26A-NNGS SDLYSLS DI TOS 2000 7000 AZONC LOCOS. alisa UILC oci UDC UUCI LLADE 1907-1000 ما، د کمی ک، برماد ۱۷۹ مو ۱۹۶۷ کام د Locobosa nos os osporos reas preas 4 Acil Cila. Noti Dro Arlabila, Nans σρο αΓλοαξοίτοιο οι ος CDλΓοιρο λος Jacha Ji CDCD, Jarya Jarya Jacha Jacha Dr Las 498, 296, Pr Las 400 V449, 202 21700 Locobor or had acocr Cocor Droil ob. GDANNY CANNILC PYDO, DEDITYCD Le Dr Las 4000 Cparles. Garlisa Dr Las Adeus Lp.

3.5.1.2 <u>Changes in Ice Patterns Induced</u> by Ship Transects

It was suggested that the LNG carriers penetrating the fast-ice edge primarily in the vicinity of Lancaster Sound near freeze-up or break-up, could cause breakup of the fast-ice on a scale sufficiently large to cause significant changes in ice patterns. The Proponent presented evidence that this would not be the case because the effects of the ships would be insignificant in comparison with natural determinants of ice behaviour, such as wind, temperature and currents. The Panel concluded that while this was unlikely it was not impossible and that if the project were to proceed, careful monitoring to detect changes should be undertaken with a view to taking corrective action such as suspending or rerouting ship traffic for portions of the season if necessary. The Panel also concluded that the risk of altering the ice patterns would increase with increasing ship traffic through the area in spring and fall. The problem, therefore, should be reassessed in the event substantial increases in traffic are planned above levels proposed for the project.

3.5.1.3 Hydrographic Work

The Proponent agreed that a small amount of additional hydrographic work was needed along the proposed route. Additional charting could be completed well within the proposed construction schedule for the project and, therefore, was not considered to be a constraint to the project proceeding. The Canadian Hydrographic Service indicated it was prepared to undertake this. Cooperation between the Proponent and the Canadian Hydrographic Service would be required to complete this work.

D65 76cD5 Lc 1/2 272 66 01 75 75 <600 215 USAC 7990 VOCO VOCO COSONOS CUDITIC LACZIUPI LAP LAUCZIUPI 29UULP, FC JGDKPP 592P QLKPP 522 UUV סשש אלשני שבילאירסי . שי אשבתאלי CAUUCDE DE COPPILA CONTRA CONTRA CAULTAGE Dr Lai sar agulifici cir Lboggifi Fc رع، الاعباد ود ۱۶۰ م، لع، لع، لع الام ADZIMJO, is a DANJO, APasolos de La Deoto CODO es ODE 600-cos OPDICAJALION LA LE LA SPERIA SPERIAL L' de Lo Ce belibortes Abos Co, adno APPARDIAGE C 25 GO 2472 LOB 10195 مدماناع دعدمادمه « . فد أن له که دری ف > CALALYS C YOU ADYNOU CALALYS L driber noder of Dr rai tar or or DAIT DPAISTS. ABDITHODHIG, CALALIC, 6027 CDP2UAR De ALLE SE UCD; CC ditele alaber <C CTDFPC De aguestre CLDa bLMbddLdnjc.

3.5.1.3 CND-No%

 δ΄ Τασολος
 Τ΄ Τως
 CLDa
 ας
 CLDa
 ας
 ας

3.5.2 Operational Environment

3.5.2.1 <u>Hazards Caused by Damage to Ships</u>

Serious damage to the LNG carriers could result from a number of causes: accident or equipment malfunctions aboard the vessels, collision with other ships or certain types of sea ice, or grounding. The past history of LNG carrier operations suggests that there is little risk of serious damage from onboard human error or equipment failure. The small amount of ship traffic over the northern part of the route, the sophisticated navigational aids to be used and the strength of the vessels' hulls makes major collison-caused damage unlikely. The hazard in this regard posed by sea ice is considered low (discussed in Section 3.5.1.1), as is that posed by grounding.

While the possibility of serious damage during operations is small, it cannot be dismissed. In case damage did occur, harm to the environment could result from either loss of LNG or fuel oil. Loss and combustion of LNG from 2 tanks, which is probably the worst case that could reasonably be expected, would produce intense heat. The effects of the fire are predicted to be limited to an area within an 11 km radius of the ship. This range is based on predicted diffusion/ dilution rates as well as the fact that LNG is combustible only in 5 - 15% mixtures with air. While the evidence upon which this prediction is based is limited, the Panel believes it is acceptable for assessment of the part of the route being considered here. The Panel agrees that with the small probability of a major LNG fire combined with the limited extent of its effects, the possibility of environmental damage is low.

3.5.2 ADCCD8-405° A80°°

DI YOLL OF CONTRACTOR OF LOS ACTOR OF LOS AC مهمره، عن احال محبية المحلية عن العادة المحلية عن العادة المعادة المع D' [0'] CCo, 4>6066 0 0 [0'] طاله مه کوغود ۲۵۵ میک منه به کوغو De' orno. bodecos otos borlecoso الله کا ۱۵ کا کی ۱۵ کی کی کی کی کاند و کادر اس L'S' G'IC CCG D' FO' HOLD' F PODACCI' JC LZINCDYDE DESEC LODIOS VOJOS DOS. 45-16 3 DEA 4486CS> 61 46-16 44CD6 dij, dipudi ylania Abdi yapjesti je ひとしてくくくりょししょしとくしょしょ ひょしょ といるい C Dr Lai fai 2º22.i. a>22550, 59LUU792 とうちょして、 くらしょくりょくしゃ このら じつらら 7ds TPLC, is DILYNTEDLINJ iSDNGS DE 3.5.1.1., CALahAas (D56 D56 otos.

CVTVP SC LS STORY OF SCIENT SPECIFICATION rpbsbsans, repair CDFNatire. Cec 4: L: 7696, e; <, deule 454; UU466, C. ۵- ۱۶ مره ۱۶ D' 297771 Dr 19, 49, 9407706, C ۵۶ ح دغه العرب حاميات که مد ۱۹۵۶ که ۱ NDYGS < JULYS dos asayls CALALYS oil, APANJESTYLS. Los ANJESTYS ON APOS ADJ イタレークロントンの かしているののとしとしょ 11 PCLTOS 6AASODO DLTOS KOSO. DILYS OFOO Sol acpis CDYLers Le APLLE Ollo 5-15 >5 Years To Actor of boalts of acDCGCDAJ bent FP6209AJ, acing D' ΛΡΑ' LC & Llarbos & β' σσι σις Δαμορους C' & & & ας' Ως συνουρος >ς ۲۶۱ ادار ۱۵د ۱۶۲ ماداد کاد ایک اداده S' o'L ORNE FPL'. YPY' NOUS' o'r' Y'S L DOPULS Le C90 Pr Las 400 D'L7' 5604' <C 11 PCT05 66 20601666.

"...somebody should be requested to do an in-depth study of how this kind of vessel traffic-management system would work, how we are going to maintain biologically important areas, given the level of shipping. I don't think there are simple answers here, but answers will have to be found."

Don Gamble Canadian Arctic Resources Committee "... Padda" PYBYXYNAY >" CPT" YDYYJLT"

"bb" CALD" DTA YM DYGGC A YbAGYGLU,

"bb" bl'na a tluc acaa b a dygaggin in al,

Dyyra adda f dylci. Acba yr l'

PDYD NA a Leaf, PYB PDYP 'a arynay >:"

C. 11>



"...the company policy is that it will provide guidance to its Masters which may require the ship to leave the preferred, or most favoured, route, and intrude into thicker ice conditions to avoid a sensitive area. Provided that does not present a hazard to the ship, the ship would be expected to take that detour."

Dawson Miller Arctic Pilot Project "...

**Colding of the colding of the coldinary of th

دُه ۲ے، مه ۱۵ <Δد ک ه.

The chances of damage to coastal communities was considered extremely remote provided the vessels are kept at least 11 km from them.

Information was presented at the meetings that 600 tonnes of diesel fuel would normally be carried by the ships to comply with established regulations and insurance requirements. Consequently, an oil spill would be possible. The Panel recognizes the hazards posed by oil spills into the sea, and the difficulty of containing or cleaning up these spills in ice-infested or rough waters. The chances of environmental damage would be remote since the quantity of oil is small and it would be well protected inside the The Proponent, nevertheless, indicated its willingness to cooperate with the Environmental Protection Service and the Canadian Coast Guard in the development of an oil-spill contingency plan. The Panel notes the concern of Inuit with respect to oil spills or shipping accidents and recommends that communities be kept informed on contingency plans relative to activities perceived as having potential for adverse impact.

3.5.3 Impact on the Biological Environment

Many submissions at the public meetings indicated a strong concern with the shipping component of the project and resulting hazards to the wildlife of Parry Channel. Issues raised included the physical aspects of the passage of the LNG carriers through the ice, the effects of icebreaking on denning ringed seals in Parry Channel, and the passage of Inuit hunters and migrating Peary Caribou across Parry Channel.

There was concern that in spring whales might follow the carriers' tracks into

DYPAG DOFFOCOS LC BALANCE CRIS 600 Cos Dr Las 4000 De 4008 200 08 70 08 70 CD8CC76 له مد لم حمه الحدام ال عنام و المعامل عناه د DYLYDG ALLO VOABARPEC, a. UOI dpibc Do Arliboard rinh. CALALE, D' da' r' JAHBACOBS D'. ic' n' 0657, FC 9PDJ4CDP2, De 607, Te 985 لحاد ۱۹۵۵، طالت طح و ۱۹۶۲ میل میلانی ا حطام ۱۹۵۵ میلاخی کالان ۱۹۵۸ میلی کالانی ا J. JORNO CPK' NALPS ON PATANLES ON DL Las for De Laselles, by age, vare DILC APPAPAUR STOUR SCUL LARING CS Dob CLdois Dob of Lo back 75 5800 18466c1 05 NoJ Yolf YAPD Ja965 Dob. فد، ۱۰ ۵ ماده، ۲۰ ۱۲ ماره ۲۰ م، ۵۰ 12 1946 of 121 dr L2 1975 COO 226APS DE DYANCDBCGJC YJLSYAJaGYS & 100 β2005 200 β021 AD245 B001 Cos A Denjasts Dds.

3.5.3 <u>depodition of Lapan</u>

Parry Channel from Baffin Bay and become trapped and drown when the tracks closed up. There was also considerable concern that the noise of icebreaking and also of the ships' engines would disturb the marine mammals which are found in winter and spring in the open-water lead which forms along the south coast of Devon Island, should the ships take the path of least resistance and follow this route. The same views were expressed for the area of open water which persists all winter along the West Greenland coast north to Disko Island and in Smith Sound and in northern Baffin Bay.

The Panel believes that the Proponent has dealt satisfactorily with only a few of these issues. The Arctic Pilot Project has shown that, unlike a natural lead, an icebreaker's track fills up very quickly with a dense rubble of ice. It seems unlikely that whales could be lured into this rubble by mistaking it for open water. Nevertheless, the Panel is not satisfied with the Proponents' contention that over most of the winter this rubble will re-freeze so quickly that it will not hinder the passage of Peary caribou across the Channel. This rubble could prevent a natural restocking of Melville Island by immigration. However, the Panel accepts that the general trend of Peary Caribou movement is east-west through the islands north and south of Parry Channel, and that interchange between the caribou populations north and south of the Channel is rare. Hindrance of north-south movement is therefore unlikely to be serious in relation to maintaining the Peary Caribou population.

In the Panel's opinion, the effects of icebreaking on ringed seals have not been adequately dealt with. The Panel was told by many Inuit intervenors and also by the Department of Fisheries and Oceans that ringed seals are very important to the Inuit economy, and that they are also

ic gr [, DTc V4ULDic dr LyiD92Qc b5de CLF94. Society ADADL Veugitation CIUU, APLILI JAZEUD, AAULPDE, D 790, 79000PDG, D. Dr LQ, 400, 65L97, ۲۵۸۶ ۲ حه کامه ۱۵۸۵ ۱۵ م۶ م۶ 2) DC' CDoditine idescharthour. Pro حد فد ن أن ف لـ ان الحداث الـ د كن طعد الكاعد DIBONIFORD DPDOCLETO CLEO 196 PURCH ۶ ۲ حامه ما ماله المحامة ا Γο . Δ6' CDJarolo degus nCDYLes Le de Las Cedipas T' A' PP' CT A'TSC- TOC. PYOG, فد أن ١٥٥ حالم ١٥٥ الر ١٥٥ كالم ١٥٥ كالم ١٥٥ 4- L> 4: L, 2 4>U.PC. 2: 0; 070 4-1:10c Arior Violity Acolis 5° 2 CALACDS 7L NAMLC. Las ADSASS of ADCORDS GEORGS disite de adsalle de enci cre cod 500 De 120 DE DAC.

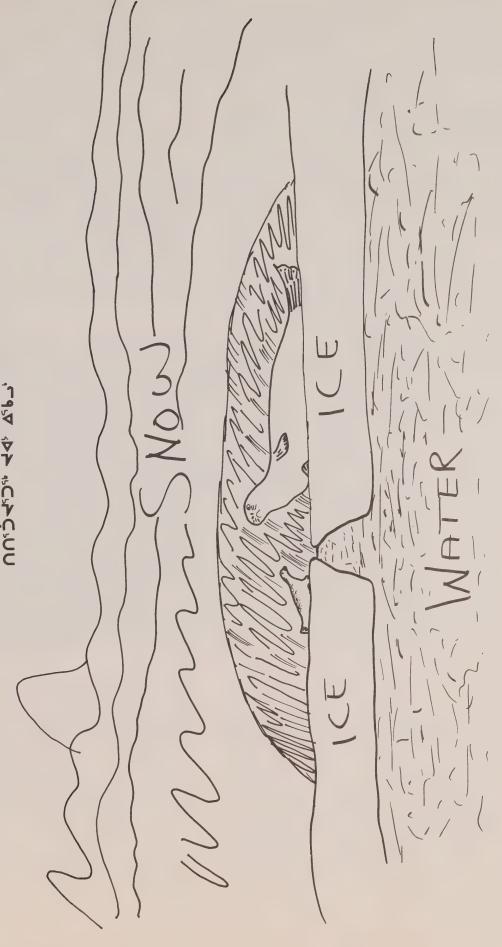
the principal food of polar bears, another important animal in this economy. Female ringed seals give birth in April and May, in dens in stable ice built in territories which have been taken up at freeze-up in the fall. Polar bears depend on the pups in these dens for much of their food in early spring.

Inuit Hunters told the Panel that they feared that the passage of an LNG carrier through a denning area would kill significant numbers of seal pups, and that this would reduce the numbers of seals and bears in the inshore areas where they hunt these animals. The importance of seal and bear hunting to the economy of Inuit in Resolute is discussed in section 3.7.4.

These denning areas are spread fairly evenly on the fast-ice over most of Parry Channel. Their positions vary from year to year, however, certain areas are important to Inuit hunters both because of the seals' abundance and because these areas are easily reached from the hunters' communities. For example, the area around Griffith and Lowther Islands is an important denning area close to the Resolute community. The preferred route for the LNG carriers, based mainly on minimum ice thickness, would pass through this area during the pupping season. The Proponent has argued that the ships' tracks are so narrow that the proposed 4 transits in April and May would result at worst in a loss of 1% of the pups of this very common seal. Nevertheless the size and recruitment rate of the ringed seal population is too poorly known for the Panel to judge whether this loss would lead to a significant reduction in the species' numbers. Moreover the calculation takes no account of the effects which the noise of the ships' passage may have on seals in the vicinity of the ships' tracks. The Panel was told that ringed seals are extremely sensitive to unfamiliar sounds and rapidly escape from

YNSS SOSECS OF YATYLDNALNS LC DRG CLGG ٧٩١١٥٩٥ ٥١، ١٩ ١٩٩١٥ ١٩ ١٥ ١٩٩١٥٩ D<1 CDZa LC JUaZJ NDZa DaGNI DEC. לים ישראינה ספכה יותמי סיבו ייף יכם ייל ייף כם 475 65 FC 4UP2 4065 4UP 4PC1300 4PC401 DC 08117504146 117706 0876 DC287 Nº 7365916, CLLD2951C 2NDAGS CCS Nor. Diracubic apaction or Laisac AGULTAGE CIL DAJAGE LE YCLS AGULTPAKK DANNE LAFS OPPRONISIEC 1 355 ماطلاح و ۱۵۲۵ من طور با النامور ، CALAbadinari drioiri de La Dairrapai 010 De 00160 De 1000 D CALa drins de nontos de Licane Des oro. OF FICE POR SPEAR CONTINE VALUE Deliberti Le Dr Las Ade avire CPOECHAS U عدد برواه مع المعالم عدد بحده المعالم عدد برواه المعالم المعال حك ال مأد طكه ١٠١٥ مدل مدل ١٠١٤ كام ALM. CALAKE and PLAGANTUS LC a べらしく (ちょくにょっしょ くちょとう) でいっしょくといっていっといっていっといっていっといっていっといっている。 Dr Las Ad asquies citos.

SEAL DEN BY GEORGE ECKALOOK



them. This might mean that the seals would abandon their territories earlier in the year, if these lay close to the ships' tracks.

The result in the first case might be a significant decline in seal population. In the second case the adult seals would not be killed, but they might be driven away to areas less accessible to the hunters from Inuit communities. Conversely, there was also some indication that ringed seals adapt to regular disturbances. Those located below the Resolute airport flyway are not excited by aircraft noise. Ringed seals inhabit harbours in more southerly areas that are visited by ships on a regular basis.

There was considerable discussion on the ship's routing through Parry Channel. A number of participants expressed the opinion that confining the ships to a narrow corridor during the winter period would minimize the impact on the seals. The Proponent has agreed that its optimal, computer-generated ship track must take into account biological factors such as the presence of seals, as well as ease of navigation. A study is currently underway to integrate biological factors into the route selection process. Panel notes that there is at present no easy manner of locating, let alone counting ringed seal dens, and so no method of adding this information in real time to the other criteria used to plot preferred ship tracks. Nevertheless, in the Panel's view, the development of an optimum route to minimize the effects to the marine environment is essential to the operation of this project. It will involve a procedure requiring the continued integration of environmental and other data and may result in different routes depending on the season of the year. The Panel believes that optimum routes can be found but that there is a need to have in place an appropriate

DIBLADSACDILIC DE FOI HOY aD JIBCASI OIL 9991296 Or Ld. 4de 2019.8C. UPLC DPDUNGS Lar NNSASPILC ans ob. Ds LAS כתאלש מיויטחיטכף שחי ליף כסחמי אבליי, bncijaijés ZLZob Abo Abonbs ADJas Zo D' FOI YOUNTLY CIL A' YELFDYROUS L' aDY ras Duras das. Labers GDAS CDES LC פי לחי רי לשי מישחר לספמי שור האמי כספרם لاحلاما. فدن أع ٢٠٩٨ ١٩٥١ لو٠١٦ YOURCE CIC, OF LO CALLALE ACTIONS 27500 976000 DC CDL76 200 Dr LQ6 400 dantly cira. CALAbadinal, ici no ALLISIL, OP COLS SIL OGNISOLS DE COS MOST CACIFIST CROSTOCOLS DISCUSS "Lob CALA-DSYD'S BLIFDYLY". مرامه عو ۱۲ موم کر موهم کر که در مور کاک ا denonos Jo de La deviras GDZ45 CDECOLEO و مراد مه الم المراد مراد مراد مراد مرد المراد مرد المرد ا 16 9901176 C279126 FC, 921 PELLADOR OF DESOC POPO PELLADOR ONE 201 Lic Laber CALACIOSIDS.

"I would say, as far as the influence of the physical environment goes, whatever the 30 passages, and even if it's a double number of passages back and forth through the area, may amount to in influence on the physical environment, that is going to be negligible compared with what nature does anyhow."

Fritz Mueller. Zurich, Switzerland ۶۸۰ ۲۵۵۶ خ۹۵ ک۵۰ کرد.



"According to our understanding, and our way of life, it would be better if these ships took the same route time after time."

Alan Maktar Pond Inlet ۵۵ له ژه ۲۰ ۱۲ مادره ۱۳ مادره ا

centre or authority to ensure that this is done.

The effect of underwater noise on marine mammals has not been adequately addressed. It appears that beluga whales in the Saguenay and Churchill rivers have been able to habituate to the noise of ships' engines. Harp seals, in the short term at least, are known to avoid artificial, underwater sounds and the old whalers often commented on the sensitivity of bowhead whales to the sounds of ships' engines. Several Inuit described how belugas and narwhals avoid the sounds of outboard motors. Some speakers expressed the opinion that the fleeing of the bowheads, belugas and narwhals may have been because these animals associated engine noises with hunting, rather than a dislike of engine noise as such.

Nonetheless, whales are known to have a complex acoustic system of communication which could be jammed by extraneous noise. This could drive them from a preferred habitat, such as the open lead along the south coast of Devon Island. But without further information it is impossible to say whether ship tracks should be located away from such areas, and how far away. During the meetings the point was frequently made that the carriers should be routed along a narrow track in the thicker ice in the centre of the Channel.

The principal risk to birds would be to murre colonies at Prince Leopold Island, Cape Hay and along the west Greenland coast, where these birds are locally concentrated on the water close to the colonies, and to a lesser extent to concentrations of feeding birds along the coasts and at the ice edge. In late summer, the Greenland coast north of Disco Island is used as a moulting area by common and king eiders feeding in northern Baffin Bay and much of the

CALAbadinal, di adi 602L70; LC 256CD

Nei oiro Airi o Loi NCDL i Loa depira

onai PLANNILI LOI a LELEGATI o ,

Li a debo dioii li li li lo Carnoi

Pri cado Plao Dhoponsi nal dei aili

Dindi ho Dirai edi dinile ci Cloàino

CACPDILI oiro , dila bai Di Dilinneli.

bnlai edi nari Dibbolo Lo Di rai edi

di ei Dnopole i o daliboan Aesi ho

libi di pnali iai di.

Canadian high Arctic. In an LNG accident the birds in such concentrations might suffer significant mortality from freezing if the LNG did not catch fire and from burning if it did. The Panel believes that the carrier route would be too far offshore for an accident to endanger such concentrations, though flocks of birds feeding at the ice edge would still be vulnerable. In addition, engine noise and the unnecessary sounding of the ship's siren could disturb breeding seabirds, especially murres. However, the ships should be too far offshore from the colonies for this to be a serious factor.

In spite of these concerns, the Panel believes that major impacts can be mitigated. Advantage can be taken of the 5-year lead time before the carriers come into operation to carry out an experimental investigation of the effects of underwater noise and icebreaking noise on whales and seals and to establish seal numbers and distributions in Parry Channel, as a baseline for assessing the effects of the tankers' passage. In addition, as noted by Inuit, information was lacking during the dark season, both in terms of potential physical constraints to the project and environmental impacts. The Proponent has indicated its intention to study sea mammals in the dark season. Inuit hunters must take part at every stage, from the design of the study programs to the collection of data in the field.

The Panel agrees with the Proponent that advantage should be taken of existing icebreaker operations, such as those being carried out by the Canadian Coast Guard and Dome Petroleum, to determine the fate of the ship's track through the ice under various temperature regimes.

The Panel believes that information from these studies will permit examination of

644 Airlithdladinani, icini di APH; >i STO STO COS STORE STORE COSS 5100. ٢٠٠٥ كامُ الحد الحد العام كا المام الما 345 YDL 45 JA CL° 45° 91. 12. 145° 91. POPTO GOTE STON DOLLOS 7794 640 4 L2 4976 4906 < 440 6 4976 مر هم ماداء مراد مهد ماداء مهد bordono atorros s Adn 5° of T, Los ADJa 921 9027 926 300 150 54296 1CP DF4% KA AGNILY CYG. ALLKEBGG, DGDNIYDEDS LS AGS AS, DYPNS ACGNLC PPPINJJ ČINJ, CLPIJ 766A-NNLYIJJ VSCOTO PETENDALATE OF TO OSUTE 6 1997 1998 DE COSCUPSE BOSTES DODG DIOLALUDES POPULOS TO PACTU 46. CRIC BOADTO CDOBS FOS LIC BOASS C Dod' D' 60' 70° 70° 70° 50° .

¿ς ης σηθηθος ος στσος ποθος Γορτικος σου συστος του συστος σ

¿ς; Πς Β; ΛΡΥ; ΓΟ ΩΡΡΨ Ç9°ς Q4Γ1220°ς 405700°

the long-term effects of the passage of the LNG carriers on marine mammals in Parry Channel and planning of short-term changes of route to minimize the disturbance to these mammals.

Finally, the Panel wondered whether it would be practicable to route the LNG carriers so that they consistently travel through suboptimal ice conditions in order to avoid environmentally sensitive areas. The Panel does not doubt that the Arctic Pilot Project shipping superintendent will give such instructions to his captains and that the captains will accept them, with good faith on both sides. But the captains' professional training will make them aim for the fastest and most efficient passage and the Panel was advised that an icebreaker captain will seek the easiest way through the ice. A captain is, moreover, the sole judge of the best action to take for the safety of his ship.

The Panel accepts the Proponent's statement that it will instruct its captains to take all reasonable precautions to protect the environment but it is uncertain how effective these instructions will be, given the present level of knowledge of the biological systems in Davis Strait, Baffin Bay and Parry Channel. The Panel notes that the choice of a route will inevitably be a compromise between environmental considerations and standard maritime and icebreaking practice and that given the slightest doubt the latter will have the advantage. The Panel, therefore, considers essential that there be a centralized source of information and control to permit ships to navigate safely in the Northwest Passage on a year-round basis, with full regard to environmental matters.

Environmental issues in the Arctic fall within the jurisdiction of the Depart-

PIJCS CTO, acins ALLOSIC allossos الا عامالة معاماء الله عاد ١١٥ عام ١٥٠ عان 990808 PG PG CC Cahapter 7885 DAJG طلاماته کود ۱۹۵۱ و ۵۱ در کاد کرد و ۱۹۵۱ منده او ده عام ١١٦٦ رومم كهدر ذك ١٩٥٨ كال ٧٥٩مكه 1640 Dr Las 4000 Dr Las 40-U5D61 Doc Pres Salvac COTOSe Ferriginal 5 LC D1 T05 0 01/46/20 01 L2 01 L2 01 Dr Las 4000 عناطرة بالحد عدد الكو بوطه . Δ° Γ° 2° 46056CDN20°. P240 0° Γ49 400 SILYIG DES NOUPS LC DEPOS CDYLOS IS DE CALa 7665 37476 44 L3 & LN45 65 3765 76 4600 156 76 44 L3 & C3 No D6050 205 7 しゃ ちゅうに ちょうしんこうこ マトレイ・イタルマ マイイタック ار ۱۹۱۰ که ۱۳۵۰ طرح ۱۹۵۰ مالحهٔ ۲۵ میاد، ۵ می در ۱۹۵۰ ماله کی ۱۹۵۰ در ۱۹۵۰ ماله کی ۱۹۵۰ در ۱۹۵۰ ماله کی در ۱۹۵۰ می در ۱۹۵ می در ۱۹۵۰ می در ۱۹۵۰ می در ۱۹۵۰ می در ۱۹۵۰ می در ۱۹۵ می در ۱۹۵۰ می در ۱۹۵ می در ای در ۵۵۵-۶٬ ۲۱۱۶٬ کا ۱۵۵ کا ۱۵ کا

YLYS' NUC! YLYS' DIBD> GI GGI GGI Dr Las 400 as 400 as 509 c Ludes as 5000 a 5 FOS 76 PLOS 05 10 1 COPE PLOS 2225 C o Čda Lana odsja Lic, BDALDON FODER PER LOS LOS POR LOS DI COUR YDGAS, SOPADS SPSCOOK CADIL OF LO 10 1 5° 2° . ¿c' 10° D> > > > > ° 6 > 0 CD L> 6 or abjenthion Ar Lablyi Li Arlardis Je adorto deude ALLIPDOLAGOROS OFLO FG, CDAC, De VARAUTE DAPC, CAUTE SALe 2900c1021 Or La 2217c) OFD acoldo acd of analysis Les CDiras <5 Dir Aciden GCGCIL ODGCDLYGLG. acing, CALG NULTER DE , DI COULTE DE SANDIA CUL >° Dr arcn' ottob dr Lo docco Jasto ottos Dr Lai far Vucdialities Vialabrayor 155, 24-10Pp SECIDL CUP92 9-1-2-1 SÍJELT, AYLIYDOYYOCH SO SON.

 dende
 Let
 Color

 central
 Description
 Description
 Description

ments of Transport, Fisheries and Oceans, Environment, Indian Affairs and Northern Development as well as the Government of the Northwest Territories. Each of these agencies appears to have powers that, if exercised, could restrict passage of ships through the Northwest Passage.

The Department of Transport is the government agency responsible regulating shipping. The Panel recommends, therefore, that the Minister of Transport establish a control authority to monitor, assist, and regulate ship movements in the Arctic, particularly the Northwest Passage, on behalf of the government of Canada. At present there is a voluntary monitoring system in operation called NORDREG which might serve as a starting point for this control authority. The operations centre would most logically be located at Resolute, where it would be near potential problem areas, and accessible to Inuit to provide shipping information and receive their comments. Such a control authority would also enforce good seamanship and appropriate environmental regulations.

To assist it further, the Departments of Environment and Fisheries and Oceans should establish an advisory committee which would recommend and approve studies necessary to allow biological information to be effectively integrated into the route selection process. Membership on this committee should include the Proponent, Inuit, the territorial government and other federal departments. Moreover, government departments should evaluate their regulatory mechanisms to make them applicable for year-round shipping in the Arctic.

These recommendations are fundamental to the Panel's endorsement of the Arctic Pilot Project. Without further research on marine mammals guided by the advice of POCO COFFICION OF CONTRACTOR O LCLP, TC PTL>UdiP, Sup. VAPCAing, Dep DI TO' HOLDE. OC' D' NYPE'>', CAL' ハイハ「コのり, かんていくいくい くりといっていろんい つっ 966 793 1 DCCDL796 60 Pale 80276 00 'Doc, Abd' / of Ic de La dochoroc DL FOG LOC a JILD GC GIAC DPDG CG DF, NOT DED'C'S OF CROS' STANDED OF , baCD (LCLorois on. Labera apas Dic 6CGN6 AJLDALGHO GOPYGUGGE COPDAL DODO TO COID AND JOSES CO DOCODJO Stroff 5106 5106 600 100 . Ochable Strong Chock of Carlo, コトラウム にょう マートコ ロックロレート マトラファイト・ The CALa CRECT'S so atch's so dittible assingnords of the solid and t OLLO ILLIDIO DENIO NOSSO LOS COSTOS.

CLF44 VAPOC, De 40, FC ; UP.

CPF44 VAPOC, De 40, FC ; CIPP PP4DL

CPF444 VAPOC, De 40, FC ; CIPP VAPOC, PP4

CPF CUD, LOCAL PP4 ADCCOUPLE PP4DL

CPF CUD, LOCAL PP4DL

CPF CUD, L

local people and government scientists and without a monitoring and control mechanism for the selection of the shipping routes, the Panel is unable to recommend that it is environmentally acceptable.

The Panel believes that the authority would not require a large government infrastructure in the short term. The Panel does believe, however, that with the lead time required for ship and pipeline construction the government can be anticipatory to this matter rather than reactive to it after shipping starts. The responsibilities of this authority should be reviewed periodically and strengthened if necessary.

The government may wish to consider a cost recovery mechanism for its studies and administrative costs. This could be applied over a number of years to the ships using Parry Channel.

3.6 HUMAN ENVIRONMENT

3.6.1 Introduction

This section considers the potential socio-economic impact that the project would have in the Arctic. The Panel notes first of all that the Socio-economic Statement of the application and subsequent filings to be lacking in analysis or impact forecasting. The Proponent has used data of limited accuracy and which was outdated in many instances. In the absence of adequate socio-economic material the Panel has been forced to use other sources in attempts to estimate the likely impacts of the project. The community meetings and technical meetings have indicated a

L«Ld« Δ/5 5 7 PLDA a N 6 1 LC Paptas

4) c D° C Γ' σ 6 6 b P 5 C D σ 1 Γ 2 4 D c C D σ 1 L 2

Paptas P C C L a C A L A N C D J a St L

4 Å J σ 4 5 σ D L Γ 4 4 d σ 6 4 0 5 σ 4 5 σ 6 Λ 4 Ω

Å Δ 6 Γ .

3.6 PadDDaDe attnes Circ

3.6.1 2905 36

number of substantial concerns about the project and northern development in general. These are outlined in the following sections.

3.6.2 Land Claims

A number of Inuit and others indicated at the community meetings and Resolute general meetings that the project should not proceed before a land claims settlement. Inuit felt that a land claims settlement would provide them with some control over northern development so they could maintain their lifestyles and culture which are closely identified with wildlife and hunting.

Inuit Tapirisat of Canada also stated that development should not commence until land claims are settled. It was not, in general, against development, but was concerned that implementation of the Arctic Pilot Project, might preempt a resolution of issues such as property rights and political developments which are presently under negotiation. The Baffin Region Inuit Association (BRIA) similarily took the position that land claims should be settled prior to any major resource development.

The Proponent indicated that it was prepared to honour any agreement on land claims. It further pointed out that the project might be of use to land claims negotiators since it would be capable of providing information on the value of a northern non-renewable resource.

The Panel recognizes the high priority and increasing urgency Inuit give to a land claims settlement in the face of development proposals such as the Arctic Pilot Project.

6 NL 66 N66 C Nor 60 PONN LC 4 THE COUNTY COUNTY TO SELECT OF COUNTY COU

3.6.2 <u>part</u> <u>al ros</u> CSHUS ost

ΦΕΛΙΔΟ ΔΩΟ ΘΕΙ ΘΕΝΤΙΕ Ε
 ΔΕΙ ΘΕΝΤΕ Ε</l

Δρδς CΛης ης ΒαCΓ βρορς ΓΚΟΡς ηαρόγη Αρθίθα Ανθίκο Cριβς Πα Ι αρτο ας Γρς Εςκον σως ανθικο και Ανδικο Cλιας Ανδικο Ανδικ

 Δ΄
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ
 Τ

icinc DAPA' D' APE' C'INCDILETE \forall LUDAN' NCDETE Δ_{Δ} a' Fe' C'FA' E'FE Δ_{Δ} A'C A'DE PCLL' A'S A'PE' C'FE Δ_{Δ} ACANDE PCLL' A'S A'DE PCL' A'S A'DE PCLL' A'DE PCL' A'DE PCLL' A'DE PCLL' A'DE PCLL' A'DE PCLL' A'DE PCLL' A'D

3.6.3 Inuit Involvement in Development

Inuit expressed a desire to be active partners with government and industry in northern development. It was not clear, however, what such Inuit involvement might constitute in terms of the project.

The Panel recommends that the Proponent clarify its intent and conditions for Inuit involvement in the project so these may be considered by government in consultation with Inuit before any regulatory approvals.

3.6.4 Wildlife and Hunting

The major concern of Inuit at the community meetings focused on wildlife resources and the potential impacts of developments such as the Arctic Pilot Project. Particular concerns centred around ship routings and ships' tracks in ice with potential disruption of marine mammal migrations and intrusions on prime seal habitat, including seal pupping areas. Inuit in the region are substantially dependant on hunting, trapping and fishing as sources of food and income.

The Proponent has provided the following information to the Panel on renewable resource harvesting in the Lancaster Sound region. During the 1978-79 season, hunting and trapping generated an estimated \$219,108 cash income for 218 Inuit trappers, while 276 Inuit General Hunting Licence holders harvested edible wild meats having an imputed total value of \$1,059,800 (the numbers relating to trapper and General Hunting Licence holders indicate a large number of the 276 General Hunting Licence holders both hunted and trapped). Available data suggests imputed meat values may have

3.6.3 DODG DCDGTG NGCOHOG

ΔωΔ[°] Ρ[°] Ρ[°] Ο ΔαΡΙΙσς ΑΠ[°] Ι[°] Ι[°] Ι[°] ΑΓΙΙσ[°] ΑΓΡ[°] ΑΓΙΙσ[°] ΑΓΙΟ ΑΓΙΙσ[°] ΑΓΙΟ ΑΓΙΙσ[°] ΑΓΙΙσ[°]

 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}$

3.6.4 of the disciples

"If Lancaster Sound would be used as a shipping route all year round it is difficult to say what effects it will have on the sea mammals. If something should happen to the animals or they move it would be hard for the Inuit to live."

Peter Aglak. Pond Inlet "C°a c°b'C 40° D'Dab'< ANTHON BT AHLIF ATILLIF asa B'L' D'MA 5° "bab'bb'cc' o'< DLLo' D'C' o' ALLo' A'TSCO'< Q°a A'POCTO'' D' DAM'' o'.

VC 45



"...the NWT is not opposed to northern development. It is, though, interested in northern development which facilitates maximum advantage to the northern society. We recognize the advantages to the southern society and consequently the advantage to the whole of Canada, however, we must insist, as a northern body, that exploitation of northern resources benefit foremost the people of Northern Canada."

David Gilday.
Government of the Northwest Territories

"... Cha sa'NA* dbbaby ") LoA* 4 6' 2Las A-NA LA L'A'E-CALA . P24 AL6'6LN' LC Cis DPD'C' T L'YE'C-CAE AL6

4620034" << Abanta' . A-CN15" dbbanby "
6' sa' TDCs' 4 Lo dbbanby bacit', P246D'Bàla'andb' > J', Cha Pabbababab' > 5'6

D'Bàla'andb' > J', Cha Pabbababab' > 5'6

Abanta' Aba

TO LOW PETP 9, Lo de

been underestimated by the Proponent. Clearly hunting and trapping are major economic activities for Inuit.

A number of Inuit at the Arctic Bay, Pond Inlet and Grise Fiord meetings indicated that a central routing of ships through Lancaster Sound would avoid sensitive "resource pool" areas (areas not actively hunted but recognized as biologically important), such as southeastern Devon Island, and would minimize impacts at fast-ice edges along the south side of Lancaster Sound.

Further west, Resolute Inuit expressed concerns about seal pupping areas between Cornwallis Island and Somerset Island, particularily the Griffith and Lowther Islands area. This area is of primary importance to Resolute Inuit for both spring seal and polar bear hunting on the sea ice.

The Proponent's statistics indicate the importance of seal and polar bear hunting to Resolute Inuit. During the 1975-76 and 1976-77 seasons there were 39 and 45 General Hunting Licences issued respectively to Resolute residents. In the 1975-76 and 1976-77 seasons, polar bear hides accounted for 70% and 25% of the fur sales respectively; seal skins comprised 10% and 15% in the same period. In addition, seal constituted 20% (1 953 kg) of the estimated average annual edible meat harvest for the period 1970-71 to 1976-77.

The Baffin Region Inuit Association (BRIA) study on resource harvesting was mentioned. The Panel suggests that it be adapted as necessary to become a long term project impact monitoring mechanism through recording changes in hunter harvests on a locational basis. This, of course, would be subject to the interests and concerns of BRIA. Such data would be of value not only for possible compensatory purposes but as one of a series of

"σ" 3 D' L≺NΓ>Dcn' L° PaD>% ΔD3σ3

 Φ' Γ'Δ'
 Δρ.Δ'
 Δ'
 Λ'
 Λ'
 Γ'
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ
 Γ

DA' a D (Γ' '\ a), '6D ~ A D Γ D C Δ (Δ α Δ (D 6 c D 7 D 6 c D 6 c D 6 c D 6 c D 7 D 6 c D 6 c D 7 D 6 c D 6 c D 7 D 6 c D 6 c D 7 D 7 D 6 c D 7 D 7 D 6 c D 7 D 7 D

ΥΡΥ ĊΞ' ΤΟ CΔ
 ΔοΔ
 ΑΝΟΝΟΥ ΝΑΙ ΑΙΥΥΝΑΙΤΥ ΚΟΝΤΟΝ
 ΥΠΙς ΑΝΟΝΟΥ ΝΑΙ ΑΙΥ ΟΠΟΓΞΑΙ ΟΝΟΠΗΝ
 ΝΑΙ ΑΙΚΑΙΑΙ ΑΙΥΝΑΙ ΑΙΚΑΙΑΙ ΑΙΚΑΙΑΙΙ

indicators on animal population trends within the project sphere of influence. In the Panel's view, the Proponent should provide financial assistance to the BRIA study.

3.6.5 Access to Resource Areas

The Resolute Inuit expressed major concern about potential problems of access across Barrow Strait ice, to Somerset and Prince of Wales Islands, posed by ships' tracks, during important winter and spring caribou hunting periods. Statistics collected by the Government of the Northwest Territories indicate that Resolute Inuit harvested 120 caribou during the 1978-79 season. General discussions relative to ship track refreezing rates which are speculative did not appear to overcome Inuit concerns. While the Panel notes the intention of the Proponent to study impacts with Dome Petroleum's Icebreaker Kigoriak, the Panel feels the magnitude of this problem will only become apparent on initiation of the project in the specific region using LNG vessels. Air charters based on real need may provide an ultimate if not entirely satisfactory solution in the event ships' tracks do prove to be a hindrance to Inuit hunters.

3.6.6 Compensation

The Panel felt it was unlikely that the project, if properly designed and operated, would seriously disrupt native hunting, however, that possibility could not be completely dismissed. The Panel accepts that, in principle, certain kinds of disruption would warrant compensation by the Proponent. The Panel was unable to determine how compensation might be allocated. It also recognizes that this

3.6.5 D<1712, 01 Lp 01 40; 8012, 00

POLADED OF SOME DEPOS DE VILLAGE CLI DE APDIL4CD1 PL, DL, VL4 PLC 145 CL, PP ۵65 ما ۱۹۵۶ ۲۵۶۵۶ کام فالوحل ۱۹۵۰ کاک ۱۹۵۵ کاک ۱۹۵۹ کاک PULL CDAVE DOLA PETAL POPULITO 6DC1ΔDΓD° ΔΦΔ° ΛCD° D° 120 D° Dσ6 45j 0-1 1978-79. DYLZNIYDNJ DYTA ZAG aDiber ad ar zibaber ad ar dynico راد المال حلم عدل المالك عدد المالك عدد المالك عدد المالك عدد المالك ا 6076026 PLOYED STORES $^{\circ}$ $^{\circ}$ PJIds, icina ALLILA DYNIGAS GIL ABD " (COLS) < PY (B) LC C3 ' 40 L5 C5 A KL5 Des Des addendods of it 265 ods 206 ds 65 عمام کا ماد کا در ALARPIN PPELL PPELL DILLAL FOR 94901.9C. Cic 942.12 UCDYF.8C. J. 990,4CD حط در که فر طاعه ال کو .

3.6.6 <u>APC, D. CD.PCZP, etc. Dr F4Ulto</u>

is not simply a question of cash for disruptions. Many Inuit indicated they would not accept such a system if it meant a major change to their hunting way of life.

The Panel believes that the onus in establishing a satisfactory compensation mechanism lies with the Department of Indian Affairs and Northern Development and the Government of the Northwest Territories. The need for compensation policies and strategies should addressed in order to meet any possible loss of livelihood experienced by Inuit hunters and trappers relative to the and any other Proponent's project northern development project. Acceptance of a general government compensation policy by industry should be a condition attached to any regulatory approvals. Such a policy must be determined by consulting with Inuit potentially affected by northern development projects.

3.6.7 Employment

The Panel believes that the employment policies and proposed employment strategies of the Proponent are adequate for initial planning of employment opportunities for Inuit and other northern residents, subject to recommendations conditions of the Government of the Northwest Territories and appropriate federal departments and agencies. The Panel deplores the late filing on April 28, 1980, of critical employment information material which precluded Inuit input on this important aspect of the project at the community meetings and may have affected the input of other parties at the Resolute general meetings.

While the Panel commends the Proponent on the establishment of an Employment Program Work Group with the Government of the Northwest Territories and the $P_{P} = P_{P} + P_{P$

acino Di 1771 >0 Pr FLD De 1822 est gas C Drabass of it Is DIC aper Corabass our OLDSPL, DC Pr FLDSDLAP, To Vocubato de La sarde leldirse. dipi CDI dibi oil ONDARIS OF OPES COLOSPARS SIDE VIARIC 4 L3 6706C54 616 60245 CD1965 D6 3695 7801966 CC 9402466 65 CC 01 4780 25 3 که، م مام حمد مه معدد معدد که مام CALACINCONO DI CADI DAI DO PILLADAL Las Orcinas DPDS CSDT Necotcia. ¿ L C > D = 1 L C L d = C C D L > C D 42° NGHINJC DG HOLLANGS DE BOACOUS Lile acold Dass Nother Thos TITS CDOOKS NOT. CALO NOUSDLY DIS ALLS 59709 ADUS > 60 ANS COBCOBS NOTE DOS 06 DPD9 C9 DE.

3.6.7 A 60 A 55 o 56

acinc Di Λργι> Δοδαδρισι Ις Λθρδς

Δι Δ βιρρομισι Ις Δοδαδρισι Ις Θρασοθο

Cισσιστι Di γσοσιπρος αι Γιστισο γροι

ζίπου Κιστιστηρος αι Γιστισο γροι

Δραδρις κιστο Δοι αι Δραδρισι Ις

Δραδρις κιστο Δοι αι Δρασρισι Δρασος

Δροι Δι Γο Δροι Πορομος ο Απορος

αι Δι Γο Δροι Ποροι Καιστισι γροι

αι Δι Γο Δροι Ποροι Καιστισι γροι

αση σι Γιστιστο Σου Ευτρο Καροι

Δρισριστο Δοι Δρισι Δροι Δρισρο Δρισο Δρισ

Canadian Employment and Immigration Commission in Yellowknife, the Panel believes the Proponent should not wait to implement its employment strategies until the final design stage of the project. Decisions should be made in consultation with government and the Inuit on the number of Inuit to be employed and trained once the project receives approval to proceed.

Inuit at community meetings and Resolute meetings expressed mixed views about rotational employment³ and its relative socio-economic advantages and disadvantages. The project is so remote, and wildlife so scarce on Melville Island that the Panel thinks it unlikely Inuit would wish to be in permanent residence at the Drake Point and Bridport sites. The Panel feels the project offers a new opportunity to assess rotational employment in the Arctic and is satisfied the Proponent will endeavour to meet Inuit preferences on rotational scheduling. Inasmuch as this is a new project, it is recommended that appropriate Inuit organization(s) receive funding from the Proponent, the Government of the Northwest Territories and the Department of Indian Affairs and Northern Development to research and monitor positive and negative impacts of Inuit rotational employment, including related community impacts and the overall effects on Inuit sociocultural preferences and lifestyles.

In its supplementary material of April 23, 1980, the Proponent confirmed its intention to extend its employment recruiting area to communities and areas

3 Rotational employment is a practice commonly followed in northern projects whereby workers from northern communities are flown to the project, work for a specific period, then flown to their home communities for a break and replaced by other workers from the communities for a similar work period.

DOTCADO DE POLOSICO DE LA BOCADEDICA PULUTIC DIPCOLIC OFFILO OPPARA $\wedge \prec ' p' b') \neg b' b \Delta \wedge ' b C') \neg h' \Delta ' b a \Delta b b \Delta a ' b C') \neg h'$ sbb∆abC° sn° s ∧od° Dob 3 dr Ls aL° DJ° PdcLcnos 10 Paddenos 10 dbdors dbdro So I'A' PP'CILO NANCODO ¿CINC DALO ΔοΔ° CLe° TDCD%DJLadrbDln° >n° >Δ° T OLLO DEAP DET. icine ALLE BLESD LLY NUUTE STEP TO THE STEP TO SECOND σρόδος 50° ΔδαΔ>ς 30° DPDς CS DT <L3 ¿LL; YS YOU DS YOUSENPOOF Les GOS LC J. NUTDOS > DOAS 6027 PadricionCD Your Dirdocupas, sold celanoc OF LO DOCUMPER BOPYS CDYCHOLD ODYS DS C DJayaJa il Li eic APDiela Lebullia Δοιρς σρόιοη Διο Δηρος σις, Δειγρηο J drico do do as For Dabas Dabase de Lo CLPS J COPCOSCS Lie Bas Das as DeGri or ALLTrog Degriteltros.

3 SOBOLOGIS ON BONGCIS ON AGOLDED LITE CONCONCILC ADAC DOING BELIF DELETE AGOLDED AND CONCONCILC ADAC DOING BELIF BELOGISTOR ON SOCIETA AGOLDED AGOLDE

beyond the Parry Channel region, for example, at Coppermine and Yellowknife.

The Panel believes that the Proponent's recruiting, employment and transportation strategies as contained in its supplementary material filed April 28, 1980, will forestall potential large movement of Inuit to Resolute to seek jobs on the project. Such a move could adversely affect the community and its hunting areas.

The Panel notes the Proponent has not attempted to assess the socio-economic impacts of this decision. The Panel recommends that the Proponent take immediate action to extend its information and consultation programs to the expanded recruiting area and further recommends that the Government of the Northwest Territories and the Proponent assess the socio-economic impacts of this decision.

In spite of the Proponent's statements at the Resolute meetings, the Panel continues to be concerned that its employment policies and projected employment strategies may not be applied at Panarctic's Drake Point facility. Although Panarctic indicated it would follow these policies and strategies, the Panel recommends appropriate government agencies ensure this is done.

The Panel believes that if there are no serious environmental impacts affecting hunting, trapping and fishing, direct community impacts, other than those associated with rotational employment, would be minimal. Arctic Bay, Pond Inlet and Grise Fiord are located well away from the project.

At Resolute, the Inuit have opportunities for controlling social impacts, due to the location of the community some dis-

\$\rangle \Lambda \rangle \ran

tance from the airport and associated transient facilities.

3.6.8 Bridport Inlet as a Growth Centre

The Panel recognizes Bridport Inlet has potential for growth because of increasing hydrocarbon development and potential shipping in the Northwest Passage. The Panel recommends that the Department of Indian Affairs and Northern Development and the Government of the Northwest Territories assess economic growth potentials in the high western Arctic and consider reserving space at Bridport Inlet to meet potential needs government infrastructure services, and potential community development over the long term. Should this potential be realized, then there should be a requirement on the part of the Proponent to participate in the costs associated with such development at Bridport Inlet if the project does lead to a need for schools and permanent housing.

3.6.9 Small Business Opportunities

The Panel believes the Proponent should make a concerted effort to provide opportunities for business entrepreneurs resident in the Northwest Territories. It should work with the Government of the Northwest Territories to identify available supplies and services in the Territories and then invite bids from resident firms or individuals to fulfill its construction and operational needs. In the immediate area of the project (high Arctic) the Panel recommends that community Councils and Inuit entrepreneurs be given priority consideration in small business development. The Panel further recommends the Proponent be

3.6.8 >nc>dc file 1 V5. 8017. U7.

قح ال که ۱۵ ال کال کال کار کور کیل کی لا کار ۱۹۲۷ andbile Athrago Sacober of de DISACOS SOPE OF LS OF COSTO SUBSECTION STORES 65 0 di o los cido con di diniporid ار کدرم طمه . فرن أد ۱۱۶ کرد که دا 216 016 216 16 PA 20 00 PA 20 00 PA 20 00 PA Padda Tibe Sport APParator de La DOCODY IS GO DOG DOGO OLLO ALLO Y >5-69-10 >Uc > 0c Pre-2, L < 0 9 10 6/2 71 しぐしもちょうむ ひらくらいら かししょうかいっ、 ペーレン LE PIED DE DE DE DE LES CCC CLLa CALAJasol DANDISCO. ANDS 6046272 >6 D64976 95 P6 615 25 1 6- L1>00 de De De Acode Abnober of < JL La A'a CRABEGGGC.

3.6.9 דרס מיץם לי

ود، ال ۱، ۱۵ مر ۱۹ معد ۱۵ مر دع ۱۹ مر دع ۱۹ مرد ハケアないで、このいろとしては、あい」に、かのとは、してひてひとのも、 AGOAFGUGG, 4U, 2 DOLAL PERGIO 602454020, Oglade 70, 8070222 De Daral de La Arcade de Desace ALLails decods > 1/600 nons doon ions 1470 100 Jeb 15 Tis Dosos hapshardashs Cir docucolydie, To douglest cir ۵۴ CD ۵۵ کاے ۱۰ . دلئے مال کے درائی کا الک کے ا (364, DL VOY, 00, 00, 00, V.950, DOPOLIS DE PULTSDES OLTS DODS VETES 2>6 (1)692 C Δ7Γ; 72 502 702 C L 6 DL 6 N' 22' C' NCDL29' Nor. ic' No N'd> 60 No ۵، برم، مرد العه ۲، اح ۱۲ اناط دراع ۱ می ۱۵ ا DPDGCGDG", CALLOACE iGD PODYAG 608-95, FC POLAL. DI LAPPA (PDY) committed to a spirit of "Buy North", thus ensuring a maximum economic spin-off in the Territories. The Proponent would have to assist existing and potential businesses by providing sufficient information to allow for economic planning, training of personnel and financing.

3.6.10 Rising Energy Costs in Lancaster Sound Communities

Inuit at the community meetings expressed concern about the increasing costs of energy in their communities and queried whether the Arctic Pilot Project would supply energy to the communities. The Proponent indicated that it was examining liquid hydrocarbon sources on Melville Island, unrelated to its own project, as a possible energy source for the communities. The Panel believes this may be a proposal leading to unrealistic expectations on the part of communities.

The Government of the Northwest Territories also pointed out that the sale of gas by Panarctic to the Arctic Pilot Project could be considered as a potential source of income for the Government of the Northwest Territories as royalties from this non-renewable resource.

3.6.11 Community Consultation Programs

The Panel commends the Proponent on its efforts to familiarize the communities with its project over the long term. Despite these efforts, it is clear from the community meetings that the consultation program has not been totally effective. Efforts should be made to provide more complete information to the communities and to seek out community comments. The Panel recommends that the Proponent establish a regional information office

3.6.10 <u>APD5 < dair pir CDPND5</u> CODIC 60015 Jac 60015 DC

۵۵۵ مو ۱۵۸۴ که ۱۵۵۹ کاوی در ۱۵۶ کاوی مو ۱۵۶ کاوی کاوی کو ۱۵۶ کاوی کاوی کو ۱۵۶ کاوی کاوی کو ۱۵۶ کاوی کو ۱۵ کاوی کاوی کو ۱۵ کاوی کو ۱۵ کاوی کو ۱۵ کاوی کاوی کو ۱۵ کاوی کو ۱۵ کاوی کو ۱۵ کاوی کاوی کو ۱۵ کاوی کو ۱۵ کاوی کاوی کاوی کاوی کو ۱۵ کاوی کاوی کو ۱۵ کاوی کاوی کاوی کاوی کاوی

3.6.11 pashnis Dos Ans 28C5 os

and resident information officer fluent in Inuktitut to meet continual requirements for successful consultation, cooperative planning and implementation of a project such as the Arctic Pilot Project.

3.6.12 <u>Long Term Socio-Economic Impact</u> Studies

Inuit and Inuit organizations at the technical meetings indicated a need for long term socio-economic impact studies. They thought such studies should be carried out with Inuit expertise. The Panel acknowledges increasing Inuit concerns about socio-economic impacts and recommends that the Proponent and government cooperate in funding at appropriate levels to enable Inuit to plan and carry out socio-economic studies related to the project.

3.7 LONG-TERM RESEARCH

Throughout the meetings at Resolute, it became evident that a great deal of knowledge of the physical, biological and human environment in the Arctic was still needed to predict adequately possible impacts of energy development proposals. This was acknowledged by the Proponent and commitments to undertake further studies were made. In addition, two federal government departments (Environment and Fisheries and Oceans) currently involved in environmental research indicated that they were attempting to extend their involvement in northern environmental work.

While the Panel concludes that a greater use of possible impact scenarios in the Environmental Impact Statement and within the Arctic Pilot Project presentation would have been helpful, it believes it

که، ۱۳۰ که کو ۱۳۵ کو ۲۳۵ کو ۲۳ کو ۲۳۵ کو ۲۳ کو ۲۳۵ کو ۲۳ کو ۲۳۵ کو ۲۳۵ کو ۲۳۵ کو ۲۳۵ کو ۲۳ کو ۲۳

3.6.12 220% ddo A/L[] 60256 CDotl

3.7 4d6 2866 AZL[3] 6025 66

 6 Π L Δ΄ 4 Δ΄ Γ Δ΄ Γ΄
 6 Ν Δ Δ΄ Γ΄
 6 Ν Δ Δ΄ Γ΄
 6 Ν Δ Γ΄
 6 Ν Δ Δ΄ Γ΄
 6 Ν Δ Γ΄
 6 Ν Δ

has acquired sufficient information to make conclusions and recommendations on the environmental acceptability of this proposed development. However, neither the Panel, nor any one else, can attempt to predict, specifically, long - term developmental impacts to the North as a result of year-round shipping in the Arctic, based upon existing environmental information.

The Lancaster Sound Environmental Assessment Panel referred to this problem and recommended government science programs in the North be expanded in the areas where development is proposed. If the Arctic Pilot Project proceeds within the period being considered, its key element, transportation, may become a stimulant to substantial northern development.

The Panel concludes that the time was never more appropriate and conducive for all federal government agencies concerned (such as Environment; Energy, Mines and Resources; Fisheries and Oceans; Indian Affairs and Northern Development; National Research Council and Transport) and the Government of the Northwest Territories to concentrate its resources to carry out northern research in areas of imminent development. The Panel recommends that a long-term research program with participation from industry, federal and territorial governments, universities and research organizations should be established and implemented so that studies related to imminent development schemes would be given priority.

The Panel recognizes that Inuit have knowledge of the local biological and physical environments and suggests that they actively participate in any research program. One method of doing this may be for both government and industry to train and employ Inuit as research observers and technicians. Opportunities for Inuit as research observers and technicians may

¿cinc Arlecors co Labare à Li reni le dos achi ras clei se bacor laldirais da Acorda (ir sa danenis; apenis de la varia de varia de la var

be more attractive than construction work for example. This would not only provide an opportunity to utilize their knowledge of the Arctic but also should provide economic benefits through employment. An indication of the Proponent's intent in this regard should be made prior to regulatory approvals.

The Panel concludes that unless a serious effort is put forward by all concerned to significantly increase environmental research in the North, the Arctic Pilot Project cannot be considered as a true "pilot" project and thus a major opportunity to truly assess the short and long term effects of full-scale development in the North will be lost.

"I am suggesting now that the Arctic Pilot Project could go a great deal further in this respect and could make a commitment to developing means for Inuit to participate not only in the gathering of data but in its analysis and in the consequent formulation of decisions over the progress of the project as it affects the environment and their way of life."

Peter Poole.
Inuit Tapirisat of Canada

ΛC > CΛΛ 4 6 σ σ



"...the efforts to date to set up monitoring machinery, socio-economic monitoring machinery are very commendable but they need an underpinning and ten years down the line one should be able to tell what has happened to a community like Pond Inlet, or whatever, because of projects like the Arctic Pilot Project, not only because of the Arctic Pilot Project but because of development,..."

Ed Weick Department of Indian Affairs and Northern Development "... FROME L'ALE DEVISION OF LANGES

OCOMOTE DEDNICOS, DANS DESTANTE

PADA TOS TO SUBSTITUTE BLETADORE

SUBSTITUTE SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

SUBSTITUTE

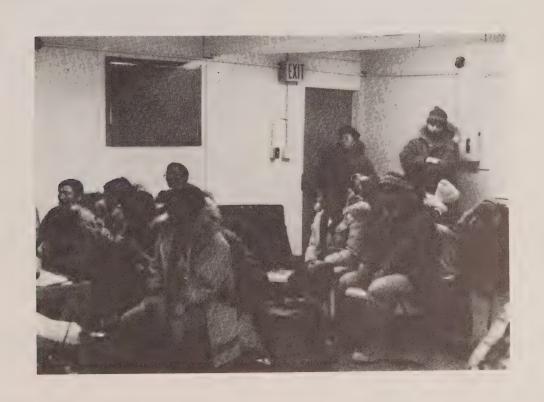
SUBSTITUTE

CHAPTER 4

√c 4

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

רכים אלא היים





CHAPTER 4 - Conclusions and Recommendations

4.1 OVERALL CONCLUSION

The Environmental Assessment Panel has reviewed the northern component of the Arctic Pilot Project and has found the project to be environmentally acceptable subject to certain conditions. The Panel believes that it is essential that ships be routed to avoid environmentally sensitive areas in Parry Channel and that advantage be taken of the "pilot" nature of this project to monitor and research the effects of year-round shipping in the Arctic. The Panel concludes that this can be only be achieved through the formation of a control authority to monitor ship movements, and enforce good seamanship and appropriate environmental regu-Without further research on marine mammals, guided by the advice of Inuit, and of government scientists, and without a monitoring and control mechanism for the selection of the shipping routes, the Panel is unable to recommend that the project is environmentally acceptable.

4.2 RATIONALE FOR CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

4.2.1 Introduction

In this section, the Panel outlines its conclusions, the rationale for the conclusions, and recommends a number of conditions. The Panel considers the project rationale, long-term implications, the development on Melville Island, the shipping aspects, the overall impact on the human environment and long term research.

5<C 4 - 6025049 NUSDC5 33

4.1 CDJVJ9 CD2NJ16 9D77D46

علاماته اله علامة عدد أو اله علامة بالدولات ハケレといくて マレレン いしとろい しょしいちしょしくい OCU VILLO OF L'SOR BYOR L'GOD VILGE "LYT" Lalbison". 22 nc Di APY">0 Di ocui ra Di Lai sac agui citica opjaa 5 - SPC CPC STADICABS COB NOR SO SE OLLO CALO POCO CIDO COCILGO DOS CO 37 C471 Pr FLL2004027 205200 aD25 D5 305 3 806 80Aclb5 Lic 45JcLT ALAIC PASS CVTVCDS CLATOCOST PLAR ALL 465 < 40c04070 30c 472000 6027 5 ND Ja 575 Deb Dr Fds 4dc ADCs < 6des offor 4-L3 Lc1 CDc1 NNJNb CND1Nd1 < U51 Dab 9- F3 JUP 5- F3 JOP 48ULP L3 20C Letino. Cec 60276 01 45 C CND5 FDC 66 65 4066, 40c0016 0602065 106 Daise, de La Leldas BDAS ADROS de L 2 2D7' D' CD'M2J ADCCDMU2J2 EPA' CDGM ر کا الم عمد منا۱۱ اله دجه د ارد ، فد ارد DEPAILC à Lbsailic billyDcitas acon てくらくしてくいいつ」.

4.2 <u>Lc'CD4' \4N131' \60\60</u>

4.2.1 ٢٥٥٠ ١٥٥

Cdnja " acinc, nngi Lc "bd> Fi o", pd o denno J "bd> Filic Cdo", dlo Alla Alberi do Alio Cdo", dlo Alla Alio Cdo", dlo Alla Alio Cdo" Lei Cdo", dlo Alla Alio Chea berbali Liic, do ad ad Allo Allo J " Ad Ad Adla", habbeda to Te A " ppi Cdo", dlo Tdi ddeno", cei To Allo J do Alo Cdo", de Tdi ddeno", cei To Allo J do Alo Cdo" ble " deno", cei To Allo J do Alo Cdo" ble " deno".

4.2.2 <u>Project Rationale and Long-term</u> Implications

Conclusion:

The Arctic Pilot Project would allow examination on a modest scale, of year-round shipment of natural gas from the Arctic.

Reason:

1. The project would be a "pilot" project in the sense that it would pioneer year-round arctic transportation and develop in Canada a greater arctic expertise within industry and government.

4.2.3 Melville Island

4.2.3.1 Drake Point Facilities

Conclusion:

While there was a lack of specific information on the Drake Point facilities, the Panel concludes that there is nothing unique about the location of the proposal and that there will not be any negative environmental impacts that cannot be satisfactorily mitigated.

Recommended Condition:

1. Concerns identified as requiring further consideration with respect to the Drake Point facilities should be resolved to the satisfaction of regulatory agencies before surface leases or land use permits are granted to the company for its facilities.

4.2.2 \\ \frac{1}{\frac{1}{2}} \frac{1}{2} \\ \frac{1} \\ \frac{1}{2} \\ \frac{1} \\ \frac{1}{2} \\ \frac{1} \\ \frac{1} \\ \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} \\ \f

6057704ce:

△←□しつのひ。:

4.2.3 [6 6 (PP (C)

4.2.3.1)5\D6 >\D6 \D6 \D6 \D6 \D6 \D6

607704°6:

CALANJJ A' FİCIJAN DYPAG ACİKIND JOSAN DAN ANTOCOCILKON, İCI AN BOP' LC APTANIN CRO ATLY ON BY LO APTAN APJADADCILJO ABDYKCOLY O.

Λ'350c')° Δ' LaΔc'\3∩6

4.2.3.2 Pipeline

Conclusion:

The proposed pipeline can be constructed and operated in an environmentally acceptable manner.

Reasons:

- 1. The pipeline can be designed and installed to minimize structural failures principally caused by ground cracking.
- 2. The pipeline might have some effect on the active layer with resultant slope movement or soil erosion; it is unlikely that this would affect the pipeline integrity.
- 3. The Proponent demonstrated the acceptability of its preferred pipeline route over other alternate routes on Melville Island.
- 4. The adverse effects of pipeline construction and operation on the Peary caribou and the muskoxen would be minimal.
- 5. The Proponent demonstrated satisfactorily the merits of a buried pipeline as compared with an above-ground pipeline.
- 6. There are a number of design considerations with respect to the pipeline that need further consideration; these can be resolved during the design phases of the project by adequate consultation with the regulatory agencies.

Recommended Conditions:

1. During the summer months, only emergency repairs to the

4.2.3.2 7293 556

%DP>D:

\abble \blace \colon \label{\sigma} \begin{array}{c} \\ \abble \colon \

\40120₽:

۸۵۶۵۵ ۵۲ ۵۲ مرکان

1. 4D+DN-J CY2DN-, D4A5 2065 N - J- P24- 445 CD1465 D5 255 2 pipeline should be conducted; other remedial measures should be undertaken when the ground is frozen.

2. Surveillance of the pipeline should be undertaken during construction and operation to detect and take remedial action to correct effects on the terrain.

3. Instrumentation should be installed at selected locations to monitor the pipeline and surrounding soil where the potential for ground cracking is minimal.

4. Government and industry should implement a program to monitor and assess the effects of the construction and operation of the pipeline on the environment and the environment on the pipeline over the life of the project.

5. Concerns with respect to the pipeline relating to frost heave, stream crossings, borrow pits, water supply, waste disposal and erosion and landslide control should be resolved to the satisfaction of regulatory agencies.

6. Prohibition of hunting and harassment of wildlife should be strictly enforced; personnel should be informed about ways of minimizing the disturbance caused by fixed-wing aircraft, helicopters and ground vehicles in particular.

7. Further monitoring by the Proponent of the muskoxen and caribou population on eastern Melville Island is necessary.

8. The Proponent and federal and territorial wildlife services

- 2. apn' j' cpot rada' hp' calac p' cprd'b' j' hatperanal A'ba Atc' nala bptta'dar' d'p' cpa bra'dala cdd ro' nnlt' j' aar'.

- 7. % \\ \colon \
- 8. P' 742-N29 6200 62699 69 4NC

should consider the advisability of programs which would enhance the muskoxen and caribou populations of eastern Melville Island.

9. Archeological sites known and revealed during construction activity on Melville Island should be protected; appropriate guidelines laid down by the National Museum should be applied.

4.2.3.3 Bridport Inlet Facilities

Conclusion:

With sound engineering design and construction, the shipping terminal at Bridport Inlet can be constructed and operated in an environmentally acceptable manner.

Reasons:

- 1. The natural harbour at Bridport Inlet and low velocity water currents should facilitate ship docking at the proposed terminal; strong winds should not be a serious constraint to the movement of the vessels in Bridport Inlet.
- 2. The introduction of warm water from the liquefaction plant and ballast water from ships in Bridport Inlet should not have a significant effect on the natural biota of the harbour.
- 3. With proper engineering, it does not appear that the addition of warm water to Bridport Inlet for ice control purposes would affect the stability of the dock facilities.

- ΛΕΡΕΙΕΝΕΙΑΝ
 ΛΕΡΕΙΕΝΕΙΑΝ
 ΛΕΡΕΙΕΝΕΙΑΝ
 ΛΕΙΕΝΕΙΑΝ
 Λ

4.2.3.3 > n° > 0° b 1° 5 C D 6 d° D°

605704°:

¿L')) \ \aPn\b' \aPn\

√イリしつゅひゃ:

- 2. daboci fic bapti or Ate had dib cafic or At La or For the city of At La or Gibnes of At City or At City or Color or C

- 4. The foundations can be designed to ensure stability of the storage facilities.
- 5. Air emissions from the liquefaction plant would not likely be significant.
- 6. The hazard of bird/aircraft strikes at the proposed Bridport Inlet airport is unlikely to be severe.
- 7. The effects to polar bear caused by the destruction of possible denning sites in Bridport Inlet would not be significant.
- 8. The potential effects of the Mecham River construction activity associated with the Bridport Inlet facilities on anadromous char could not be determined but are unlikely to be serious.

Recommended Conditions:

- 1. Monitoring of the geothermal properties of the foundation subsoil should be undertaken by the Proponent and reported to the responsible regulatory agency.
- 2. Weather information should be collected regularly and periodic measurements of ground-level concentrations of nitrogen oxides should be conducted.
- 3. Monitoring of the biology of Bridport Inlet, as per the Proponent's proposal, should be undertaken.
- 4. Garbage disposal regulations at Bridport Inlet should be strictly enforced so as to minimize the attraction of the facility to polar bears.
- 5. River crossings in the Bridport Inlet area should be designed so as to permit fish to migrate upstream; further

- 4. Dilai hir dipi CDdai Di habblai dh a' Li Dr AsdipCAclaidair Acron bCDbai risathai.
- 5. 76145 NCD46 >4746 465 4954 26 42145 NN29545726.
- 7. $\forall \sigma^{\varsigma} \cap \Pi \cup \sigma^{\varsigma} \sigma^{\varsigma} \Gamma^{\varsigma} = \sigma^{\varsigma} \sigma^{\delta} \quad \forall \Delta \mathcal{C} \subset \Delta \Pi \cap \Gamma^{\varsigma} \sigma^{\varsigma} = \sigma^{\varsigma} \sigma^{\delta} \quad \forall \Delta \mathcal{C} \supset \Delta \Gamma^{\varsigma} \cap \Gamma^{\varsigma} \sigma^{\varsigma} = \sigma^{\varsigma} \sigma^{\delta} \quad \forall \Delta \mathcal{C} \supset \Delta \Gamma^{\varsigma} \cap \Gamma^{\varsigma} = \sigma^{\varsigma} \sigma^{\delta} \quad \forall \Delta \mathcal{C} \supset \Delta \Gamma^{\varsigma} \cap \Gamma^{\varsigma} = \sigma^{\varsigma} \sigma^{\delta} \quad \forall \Delta \mathcal{C} \supset \Delta \Gamma^{\varsigma} \cap \Gamma^{\varsigma} = \sigma^{\varsigma} \sigma^{\delta} \quad \forall \Delta \mathcal{C} \supset \Delta \Gamma^{\varsigma} \cap \Gamma^{\varsigma} = \sigma^{\varsigma} \sigma^{\delta} \quad \forall \Delta \mathcal{C} \supset \Delta \Gamma^{\varsigma} \cap \Gamma^{\varsigma} = \sigma^{\varsigma} \sigma^{\delta} \quad \forall \Delta \mathcal{C} \supset \Delta \Gamma^{\varsigma} \cap \Gamma^{\varsigma} = \sigma^{\varsigma} \sigma^{\delta} \quad \forall \Delta \mathcal{C} \supset \Delta \Gamma^{\varsigma} \cap \Gamma^{\varsigma} = \sigma^{\varsigma} \sigma^{\delta} \quad \forall \Delta \mathcal{C} \supset \Delta \Gamma^{\varsigma} \cap \Gamma^{\varsigma} = \sigma^{\varsigma} \sigma^{\delta} \quad \forall \Delta \mathcal{C} \supset \Delta \Gamma^{\varsigma} \cap \Gamma^{\varsigma} = \sigma^{\varsigma} \sigma^{\delta} \quad \forall \Delta \mathcal{C} \supset \Delta \Gamma^{\varsigma} \cap \Gamma^{\varsigma} = \sigma^{\varsigma} \sigma^{\delta} \quad \forall \Delta \mathcal{C} \supset \Delta \Gamma^{\varsigma} \cap \Gamma^{\varsigma} = \sigma^{\varsigma} \sigma^{\delta} \quad \forall \Delta \mathcal{C} \supset \Delta \Gamma^{\varsigma} \cap \Gamma^{\varsigma} = \sigma^{\varsigma} \sigma^{\delta} \quad \forall \Delta \mathcal{C} \supset \Delta \Gamma^{\varsigma} \cap \Gamma^{\varsigma} = \sigma^{\varsigma} \sigma^{\delta} \quad \forall \Delta \mathcal{C} \supset \Delta \Gamma^{\varsigma} \cap \Gamma^{\varsigma} = \sigma^{\varsigma} \sigma^{\delta} \cap \Gamma^{\varsigma} = \sigma^{\varsigma}

NGSDC OL Ladeilano

- 1. ۵۲٬ ۵٬ CDYLσł Δα 66. Δβα٬ DJ Δάσιδς γος ΠCDJαςκ, σί Οίδι Δρασ 602 γι CDΓσβι Ο 6 γος Ασοπ 2 ο Σ60ΠΓΣΡασα Λάγον Ποπρ Οσος.
- 3. aby' D' CDa'rC b' Ld7da' >n°>d b'r' a' T, i' a b' dacnbda' CALACD' CDdLda', CALACDrd'b' cn' L'.

studies of the anadromous char population should be undertaken by the Department of Fisheries and Oceans, at its discretion.

6. The historical and archaeological sites in the Bridport Inlet area warrant protection and principles established by the National Museum should be followed to ensure this occurs.

4.2.4 Shipping

Conclusion:

The Panel is able to endorse, subject to certain conditions, limited shipping on a year-round basis as proposed by the Arctic Pilot Project.

Reasons:

- 1. With the navigational aids planned for the vessels, the potential environmental hazards resulting from ship collision with icebergs, bergy bits or growlers would be minimal.
- 2. Effects of wind- and current-induced ice motion would be primilarily limited to reducing vessel progress rather than causing major structural damage.
- 3. The likelihood of environmental damage, caused by oil
 or the loss of liquified
 natural gas either as a spill
 or through combustion, would
 be remote.
- 4. The interchange between caribou populations is primarily east-west through the islands north and south of Parry Channel and therefore, the

04) COν LCLdroit σος Δθο-CDD νος CDD-CDD-DD-DD , Δ' Γίς ορο.

4.2.4 DL FOG 200 NO GO

602704°:

\4UL⊃eD₀:

- 4. a Jilde's o're D' DAC Cos A' FC

 hde's Jilo A'rebes Lo GP' COJC

 dio doo's > <DA has de La

 CALO Adarabo, De Fas da

 adibees o' a' da dire D' Das.

- ship's track would be unlikely to have a serious effect on caribou.
- 5. The ships track in ice was projected to fill quickly with a dense rubble of ice; whales would be unlikely to be lured into this rubble by mistaking it for open water.
- 6. The proposed route would be far enough offshore to have a serious effect on the seabird population in the event of an accident.
- 7. Engine noise and the sound of the ships' siren could disturb breeding seabirds, especially murres, however, the ships should be too far offshore for this to have a significant effect.

Recommended Conditions:

In recommending conditions under which the project could proceed in an environmentally acceptable manner, the Panel notes certain reservations. These are:

- 1. It is likely that at certain times of the year the ships track will not refreeze quickly and consequently will hinder passage of Inuit hunters and Peary caribou across Parry Channel;
- 2. the ships may have adverse effects on ringed seals in Parry Channel during passages in April and May in particular but possibly also from November onwards when the denning territories are set up; this may have a subsequent impact on polar bears which hunt seals and on the Resolute Inuit hunting economy which is largely dependent on seals and polar bears;

NYUSDOS DC AL LOACILONO:

- 1. Δέσεραϊδ Δάἰρο ασθο ριγονο αθρις φερο θορο ιδούτιο Φιο ΟΔίο Ληρορο ΔίροΔοροβος σας το Δοίσο αὐοαση σου Φιο Σίρου αυσου Κρι Κοίς;
- 2. PLT 45 445 25 NONLY LC ansolution Adn has to CLA is not a Deside and the Lo Harden Adn Adn has to CLA is not and the Lo Harden Adnoted as to Adnoted Adnote

- 3. the effect of ships' noise caused by the engines and by icebreaking on marine mammals is not well understood; and
- 4. there is a risk that ship-induced changes in ice patterns could occur; this risk of altering ice patterns would increase with increasing ship traffic from other projects.

It is due to these concerns that the Panel stresses the importance of the proposed control authority, the advisory committee and long-term research program proposed by the Proponent.

The advisory committee to be established by the Departments of Environment Fisheries and Oceans would recommend and approve studies necessary to allow biological information to be effectively integrated into the route selection process. Membership on the committee would include the Proponent, Inuit and government agencies. A control authority should be established by the Minister of Transport to monitor, assist and regulate ship movements in the Arctic and to enforce appropriate regulations such as those now in existence under the Arctic Waters Pollution Prevention Act and quidelines created by the committee recommended above. To assist the recommended authority, government departments should evaluate their regulatory mechanisms to make them applicable for for year-round shipping in the Arctic.

With this in mind, the Panel outlines the following conditions:

1. There should be close cooperation between the Proponent and agencies (principally the Atmospheric Environment Service) providing ice and weather information to ensure an adequate weather and ice

DIPASOTO SILLO PRILIDES ALS COTOSTO bacos ichdirois Dos denentotos Absen AL La DCD YACE SONE STP SYPAYS COLORS دلاحه له ۱۱ کماوظه و د ۲۰۵۸ و د ځه DYDUS PULL STANDARY ACLADARY ACLADARY CIC 2501 (C) cinst. Acolosos birndos cost ۵د هجام ۱ د که دراع، محان ۱ مامه ، که عمه ماد ا 2 LCF1 CDL . ADCUPO DE ALORO COLO らって かんくらく とうしゃく くっしんしゃく aργρραίσις, Δρκιγραίσις σι La Λίθορ عناعاد که لیم حکاع حکاء عباعه که که ر Dr drra regulation of the Valler is lader de cor de conjaco de cor De coder de cor signification de cor De coder de cor de Nobro de Lo Les CDJacgy Dob dips CDdob 64 FADOGS DOS COLOS. Abds 25 CDJasdans AGOS DE LANDIERS DE LAPO 1007 1965 De 1800 De 1960 NOS DE 1966 DE 19 40° CD-22631° 451-LT D- T4° 44666° N31 DPD9 C9 DF.

CLa Arlial, ¿ciño nnos cro Leichlas

information system is developed for ship operations.

- 2. Additional assessment is required on the characteristics of the tracks, during critical periods of ice cover, which would be left by the carriers, and the implications of these tracks to travel by Inuit and to wildlife.
- 3. Monitoring of the effects of ships transit on regional ice patterns, primarily in the Lancaster Sound area, should occur, with a view to taking corrective action such as suspending or rerouting ship traffic for portions of the season if necessary.
- 4. Cooperation between the Proponent and the appropriate government agencies is required in order to complete the hydrographic information required along the proposed shipping route.
- 5. The selection of ship routing should involve the integration of physical factors and biological factors so as to minimize adverse impacts on wildlife.
- 6. Advantage should be taken of the 5-year lead time between approval and project operation to establish seal numbers and distributions in Parry Channel, as a baseline for assessing the effects of the tanker's passage.
- 7. Before the Proponent establishes route parameters, experimental investigation should be conducted of the effects of underwater noise and icebreaking noise on whales and seals.

- 8. Information should be gathered during the dark season both in terms of potential physical constraints to the project and environmental impacts; study should involve the Proponent, government agencies and Inuit.
- 9. The Proponent and government agencies should cooperate in the development of contingency plans and should keep communities informed about contingency plans relating to shipping accidents or pipeline breaks which Inuit perceive as having major potential for adverse environmental impacts.

4.2.5 Human Environment

Conclusion:

The Panel concludes that any adverse socio-economic impacts can be prevented or mitigated by careful management of the "pilot" project and attention to Inuit concerns by both the Proponent and government.

The Panel has noted the Inuit priority on a land claims settlement and a participatory role in northern development projects. Although direct socio-economic impacts on the communities will be minimal due to the remoteness of the project, indirect impacts may result from rotational employment. Reservations have already been expressed by the Panel in section 4.2.4 (Shipping) as to potential effects on sea mammals in Parry Channel, particularly ringed seals, and impacts on Resolute Inuit hunting activities.

4.2.5 POLL OF CILC OPPIL

¿ς' Ως 6024ς acdJDa; de 60245; de 60266 de 6026 de 60

Reasons:

- 1. The proposed facilities on Melville Island are remote from Inuit communities.
- 2. The project would offer an opportunity for Inuit to become participants in northern development subject to agreements between government, Inuit and the Proponent.
- 3. The project would provide employment opportunities to Inuit. Employment on a rotational basis according to Inuit preferences would minimize direct impacts on communities.
- 4. The project would be unlikely to affect current population distribution and consequently should not affect existing community services.
- 5. The project would offer a potential revenue base for regional development in the high Arctic.
- 6. The Proponent's biological research programs would provide additional information on wildlife resources, particularly sea mammals, important to Inuit hunters and trappers and to Inuit lifestyles. Such information would provide a basis for the development of an innovative wildlife management program for the high Arctic.

Recommended Conditions:

1. The Proponent should clarify its intent and conditions for Inuit involvement in the project so these may be considered by government in consultation with Inuit

√√∪しつのひゃ:

- 2. $\Delta \alpha N +$
- 3. 6'L()>>

 \[
 \Delta_1 \text{ \langle
- 5. 6'LIYDYLY'S PADY'CNNDAANA 6'70 PYCLO AP' COURT den'DE ADA' DA'FO C'O.

۸۵۶۵۵۰ که ۱۵۵۵ دی ۱۵۵۵ ۱

1. P' 7 2 2 C P 3

- before any regulatory approvals are granted for the project.
- 2. Should the track not refreeze satisfactorily at seasons important to the Inuit hunting economy, so that Inuit are prevented from crossing Parry Channel, the Proponent, in consultation with Inuit, should develop and provide alternative means of crossing unfrozen ship tracks.
- 3. Subject to the interest of the Baffin Region Inuit Association (BRIA), Proponent should provide funding to the BRIA resource harvesting study. Such a study carried out as a long term project would provide a monitoring mechanism record hunter harvests and any changes occuring within the project sphere of influ-Such information combined with environmental research findings may provide a basis for measuring project impacts.
- 4. The Department of Indian Affairs and Northern Development and the Government of the Northwest Territories should, after consultation with Inuit, establish compensation mechanism meet any loss of livelihood experienced by Inuit as a result of the project or costs attributable to adjustments in hunting patterns induced by the project. Acceptance of a general compensation government policy by industry should be a condition attached to any regulatory approvals.

- 2. C% 4601504 05 T4 442

 7660116 45 45 2 41021

 405 20504 45 25 41021

 25, A2A5 A672ACTCDYLUSTS

 AAN 525 , D5 443-0786,

 405 7665 UST A25 6, 495 75

 A465 05 2 24116 A65 7412 4355

 7676 6.
- 3. Lc; >0, %p; C>; TD; A>A;

 >, CNN>Nd; >0, Yd>CN>d; PaD

 >, CNN>Nd; >0, %p; C>; Ti, ya

 A>A; C>>+ina, ya; Co; >0, CAL;

 o; Yn; dijayd; CD; >0, CAL;

 %b>+; Nar; ya; ya; ya;

 dinc Abc; Lic dl La acdd>Aa

 dinc Abc; Lic dl La acdd)

 AbaA; CALaA)

 Ac; CALaA)

 Ac; CALaA)

 Ac; CALaA; Calc dl

- 5. Once a decision is taken to proceed with the project, the Proponent should immediately undertake to implement its employment strategies in consultation with government; as the Inuit are unlikely to seek permanent residence at Bridport Inlet due to its remoteness and scarcity of wildlife, rotational employment will provide an alternate means for Inuit to benefit from the project.
- 6. The Proponent, the Government of the Northwest Territories and the Department of Indian Affairs and Northern Development should fund the appropriate Inuit organization(s) to research and monitor the impacts of Inuit rotational employment, including related community impacts and the overall effects on Inuit sociocultural preferences and lifestyles.
- 7. The Proponent should extend its information and consultation programs to the expanded recruiting area; the Government of the Northwest Territories and the Proponent should assess the socioeconomic impact of this decision.
- 8. Appropriate government agencies should ensure that Panarctic Oils Ltd. will also follow the Proponent's policies and strategies with respect to employment.
- 9. The Department of Indian Affairs and Northern Development and the government of the Northwest Territories should assess the economic growth potential in the high western Arctic and consider reserving space at Bridport

- 5. CCC CALa ALLINIPO ADESCE

 CALa ANGGEDES NO BELLEDAL

 46, DS LADENDES ASPICED ASSISTED AND ASSISTED

- 8. L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L

 L<br/
- 9. Δος 16 4 Lo ος 76 CP1 16 CP6

 Δος 16 Δε

Inlet to meet potential needs for government infrastructure and services, and potential community development over the long term. Should this potential be realized, then there should be a requirement on the part of the Proponent to participate in the costs associated with such development at Bridport Inlet if the project does lead to a need for schools and permanent housing.

10. The Proponent should encourage small business opportunities through a policy of giving preference to northern entrepreneurs.

11. A regional information office should be established at Resolute by the Proponent and staffed by a resident officer fluent in Inuktitut.

12. Research funding should be provided by the Proponent and governments throughout the lifespan of the project to enable Inuit to plan and carry out various socioeconomic studies.

4.2.6 Long-Term Research

Conclusion:

A long-term research program on the physical, biological and human environment should be established and implemented with participation from industry, federal and territorial governments, universities, research organizations and by Inuit so that studies related to imminent development schemes would receive priority.

4.2.6 290% ddob ALLTSJ 60255 0%

607704°:

Reasons:

- 1. A great deal of environmental knowledge of the Arctic is still needed to predict adequately possible impacts of energy development proposals.
- 2. Without a long-term research program, the Arctic Pilot Project cannot be considered as a true "pilot" project and as an opportunity to assess the short- and long-term effects of year-round shipping in the Arctic.

VイUしつ906

ARCTIC PILOT PROJECT ENVIRONMENTAL ASSESSMENT PANEL

νορ< ΔLD> <<p>
Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

Δ

John S. Klenavic Chairman

David W.I. Marshall Vice-Chairman

Malcolm () Renry

Don Bissett

Richard G.B. Brown

Robert W. Hornal

Rod Morrison





APPENDIX I - BIOGRAPHY OF PANEL MEMBERS

CHAIRMAN

JOHN S. KLENAVIC, Federal Environmental Assessment Review Office, Hull, Quebec.

Mr. Klenavic was born in St. Catherines, Ontario and attended schools in Ontario, British Columbia and Manitoba. He graduated from the Royal Military College, Kingston, and Queen's University with a degree in Chemical Engineering (B.Sc.).

He served in the Canadian and British Armies from 1960 to 1968 and subsequently worked as an industrial engineer and quality control chemist in the food processing industry in Toronto. In 1973 he was appointed Acting Director of the Environmental Emergency Branch, Environmental Protection Service of the Federal Department of the Environment. This Branch is concerned with the prevention of, and response to, spills of pollutants into the environment.

Mr. Klenavic was appointed to his present position of Associate Executive Chairman, Federal Environmental Assessment Review Office in mid-1977 and is currently chairman of ten Environmental Assessment Panels.

Mr. Klenavic is a member of the Association of Professional Engineers of Ontario.

VICE-CHAIRMAN

D.W.I. MARSHALL, Federal Environmental Assessment Review Office, Hull, Québec.

Mr. Marshall was born in Ottawa and graduated from Queen's University at Kingston with a degree in Chemical Engineering (B.Sc.).

∇ολις ∇ος U4ς οθρ βς CDολις UUς 2ς CDΥΓΦΟ Ι

 Γ'
 C
 P'
 A
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C
 C

2,44€ 5,045 ∇c 5,4€

 $\Gamma^{\bullet}C$ L'S back les directed to the standard of the standar

 Γ'
 Δ΄
 Δ΄
 Δ΄
 Δ
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄
 Φ΄<

After performing two years of water quality work on the international section of the St. Lawrence River, he joined the Ontario regional office of the Environmental Protection Service upon its formation in 1972. Mr. Marshall was actively involved in the development of this regional operation and concentrated his efforts in the areas of pollution control and environmental impact assessment.

In April 1978, Mr. Marshall joined the Federal Environmental Assessment Review Office and in addition to being responsible for the administration of five Environmental Assessment Panels, he assumed the duties of Chairman of the Lancaster Sound Environmental Panel. In 1979, Mr. Marshall returned to the Environmental Protection Service as Chief, Environmental Impact Assessment and Design Division and was responsible for the management of a national program designed to examine the environmental effects of proposed developments having broad environmental implications. These developments included activities associated with offshore drilling, mining, pipelines, harbours and transportation.

In January 1980, Mr. Marshall returned to the Federal Environmental Assessment Review Office as Director, Pacific Region.

MALCOLM O. BERRY Atmospheric Environment Service, Department of Environment, Downsview, Ontario.

After completing his B.Sc. in Mathematics and Physics in 1963, and a one-year course in Meteorology, Mr. Berry worked for what is now the Atmospheric Environment Service of the Federal Government as a weather forecaster, in various parts of Canada. While working in this capacity

Δ>10° 3 1978, Γ'C L'C Δ"6 ΔΔ> 'N' GCDCD6 of J6 ARND GODY GDDY6 CDostoc acb NDYD, CAL 16 YEDCI NYDYNGI DI YODG 45 Des 101 - 25 65 CHD 6 10 CD80 C5 27 n° ΔL'lo 6024 CDollo ac6 ND40°. CΔ° Lo DPD lo 1979, Γ'C L'55° oncos dente de 4>500 de 2010 グレイいらい ロケロトコロ・ マクロドゥファゥ ナコトトゥ イクトゥゥ 01 L2 5070 50 52 L5 CAR 500 BL1500 ישני אפאסלי אביוחישוי יוסי יוסף אכלוליישי 26 JC JC SALP : 212 CT 94 JC St 4C habore ade ne dobare correle che da Δίσ σρισβισιης Δίσβισιος. ργισιο C' NOG C' D' L' 2020 0' 6' 2, De C' &' 2 DFOG HOSE, OLLS ODCCDED DE DIESTO CD60 Dc 2

 Γ' 6'
 Λα' Ω
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γωρ
 γω

Δ-°σσι δεσορίσο αΔΑΡΠ-ς Πσι Γο σι La σε σσι δε σ σε Περορί σο το Ποσιδος σο σο δε σ σο δε σ σο δε σο σο δε σο σο δε σο σο δε σο σο δε σο σο δε σο σο δε σο σο δε σο σο δε σο σο δε σο σο δε σο σο δε σο σο δε σο σο δε σο σο δε σο δε σο δε σο δε σο δε σο δε σο σο δε

at the Arctic Weather Center in Edmonton, he was granted a two-year leave to complete his M.Sc. at the University of Alberta.

In 1973, he transferred to the Arctic Meteorology Section of the Atmospheric Environment Service in Toronto. As head of that section until 1978, he was involved in weather-related aspects of a wide variety of northern activities such as the Beaufort Sea Project and the Mackenzie Valley Pipeline. In mid-1978, he was appointed to his present position as Chief, Applications and Impact Division of the Atmospheric Environment Service, with responsibility for the analysis and interpretation of climatic information for agriculture, renewable energy and a variety of other applications.

DON BISSETT, Northern Pipelines Branch, Department of Indian Affairs and Northern Development, Ottawa.

Mr. Don Bissett graduated from the University of Western Ontario with a B.A. and M.A. and completed a year of post graduate studies at the University of Alberta in the field of economic geography. He has taught elementary school in remote areas and was a sessional university lecturer on the north. He has been a Northern Service Officer in the Keewatin, the eastern arctic and on the Dewline. He has carried out socioeconomic research in the eastern and western arctic, the Mackenzie Valley and is the author of a number of reports. Mr. Bissett provided administrative support and liaison to the Berger and Lysyk Inquiries on northern pipeline proposals and has been Departmental research co-ordinator under the Environmental/Social Program, Northern Pipelines. He is currently Chief of the Public Review Division, Northern Pipelines.

1973'Jn' \rightarrow J, Δ ba Δ \rightarrow ' No! CDCCD' \rightarrow LL Γ \prec ' \rightarrow Δ \rightarrow Δ ' \rightarrow C Δ ba \rightarrow ' \rightarrow C Δ ba \rightarrow ' \rightarrow C Δ ba \rightarrow ' \rightarrow DODE DOTE DE L'ES DEUTE DE L'ILE DE CDRG FDSOG PL NGORDSOGG OF L TP°78CT 2'3CD3N461651. CAL Philo 1978, JIZOBINCDOCCDOCD YLL TZO De lare Leale ne 21, De 25 SDCD86C Do 1-6 4-6 40-6 400 dentede Asbads additor, cloa 10cc 8, page 1057, 2570, 20, Lp. 20, dr La Dipocorlibe Ce Udiport rode 9- L2 976 23-26 DC 26 CD 26 NOG65 Da baCFDo.

LIC CO VZC DC ACO ACD LAS COPP CAbo D'> C De od Adito De odeD) ۶ ۴مه ۲۶ ۲۲ ۲۲ ۲۲ کولی عمر ۹ مرد ۱ مرد ۱ مرد ۱ مرد ۱ مرد ا Λει ΜαρηΓΓ ΓΑι Βρρι Cι ΣΓ Υσει ΠειΝερι Cι ΣΓ Υσει Νερι ΕπιΝερι ΣΓ Υσει Νερι ΕπιΝερι ΣΓ Νερι ΕπιΝερι ΣΓ Νερι ΕπιΝερι ΣΓ Νερι ΕπιΝερι ΣΓ Νερι ΕπιΝερι ΣΓ Νερι ΕπιΝερι ΣΓ Νερι ΕπιΝερι ΣΓ Νερι ΕπιΝερι ΣΓ Νερι ΕπιΝερι ΣΓ Νερι ΕπιΝερι ΣΓ Νερι ΕπιΝερι ΣΓ Νερι ΕπιΝερι ΣΓ Νερι ΕπιΝερι ΣΓ Νερι ΕπιΝερι ΣΓ Νερι ΕπιΝερι ΣΓ Νερι 6LADES PRECIT SPPSCises To So TC 15 NC% ncncbs nos docontos Jc Δ649 ND - 20 dr L2 6L7D - 20 Co dail ⊃4n°n%°CcD°D° d²L> %D>°6Δσ°J° c°a D°0°CD√Ln°3 J dr Loc CDs SPDALS UDGS Je VC2 UdBCD2 الماء كه موم مرد الدعم محالا المديرة المود المديرة DPD (C) フトン とっこりちない. Lea かしくいらいれ Deles podelos GDDES os To DSOBODES AND σ, DPD (C) T d > c .

RICHARD G.B. BROWN, Canadian Wildlife Service, Department of Environment, Dartmouth, Nova Scotia.

Dick Brown was born and educated in England. He graduated from Oxford University in 1957 with a B.A. in Zoology, then specialised in Animal Behaviour and took his D.Phil. at Oxford in 1962. From 1960-1962 he advised the U.K. Ministry of Defence on the dispersal of birds from military airfields, and from 1962-1965 did post-doctoral research at Oxford on the behaviour and ecology of gulls. He came to Canada in 1965 as a research associate at the Department of Psychology, Dalhousie University.

He joined the Canadian Wildlife Service in 1967 and from then until 1971 was engaged in research on bird damage to fruit crops in southern Ontario.

He started to organise the Canadian Wildlife Service seabird research programme in 1969, and since 1971 has been engaged on this full-time, based at the Bedford Institute of Oceanography, Dartmouth, Nova Scotia. His particular interest is the distribution and ecology of seabirds while they are at sea. He has had considerable experience in environmental assessment work involving seabirds and other animals in the eastern Arctic and in Atlantic Canada.

Dr. Brown has done ornithological fieldwork in Lapland (1957-1959) and Alaska (1960), and has taken part in Bedford Institute research cruises in the northern Baffin Bay/Lancaster Sound area (1970, 1974, 1976, 1977), in Hudson Strait (1975), and off Labrador and Atlantic Canada; he also took part in foreign-going Canadian oceanographic cruises to South America (1970,1977), the West Indies (1975), and West Africa (1976).

10° 2° 50°, baco ble od no dros, deno no dros,

ΛΓΘΕΟΝ ΤΕΠΕΠΘΕΤΗ ΒΑ CD ΔΕΨΕΙΠΡΗΠ ΤΟ ΘΕΜΕΝΕΙ ΑΝ ΤΡΟΓΙ ΦΕ ΠΕΤΟΓΙ ΤΟ ΕΕΜΕΝΕΙ ΑΝ ΤΡΟΓΙ ΤΟ ΕΕΜΕΝΕΙ Τ

ROBERT W. HORNAL, Northern Affairs Program, Department of Indian Affairs and Northern Development, Yellowknife, N.W.T.

Mr. Hornal graduated in Honours Geology from Queen's University, Kingston in 1961 and spent two years doing post graduate work in geophysics at Harvard University. In 1963 he joined the Gravity Division of the Earth Physics Branch, Department of Energy, Mines and Resources where he spent seven years conducting geophysical surveys in Northern Canada and interpreting the results in a series of publications.

He joined the Department of Indian Affairs and Northern Development in 1970 as Resident Geologist in Yellowknife. Since that time Mr. Hornal has served in several capacities within the Department and is now Director of the N.W.T. Region for the Northern Affairs Program.

As Director for the Northern Affairs Program, he administers legislation controlling mineral exploration, oil and gas drilling and environmental legislation concerning water, forests and lands in the Northwest Territories.

ROD MORRISON, Regional Operations, Government of the Northwest Territories, Yellowknife, N.W.T.

Mr. Morrison studied Economics and Commerce at Simon Fraser University and upon graduation in 1969 moved to Yellowknife, N.W.T. After undertaking a variety of assignments in the north, Mr. Morrison was appointed Executive Assistant to the Commissioner of the Northwest Territories. Mr. Morrison worked in this capacity for close to four years and was actively involved in all activities associated with the Commissioner's office.

 Δ_{DC} (Ω_{D}) Ω_{D}

ςς Jagger, ραςς Alb DG CDYLOGO σ ADCCDOGO ρς, bell do ρας NAF, Edual ρας NAF.

Following this position, Mr. Morrison moved to Inuvik where he assumed the duties of Assistant Regional Director for the Territorial Government. From Inuvik, he moved to Rankin Inlet to assume the position of Regional Director for the Keewatin. Two and a half years later, Mr. Morrison returned to Yellowknife as the Director of the Department of Personnel.

After a year in the human resource field, Mr. Morrison became Director of Regional Operations for the Territorial Government. In May, 1980, Rod Morrison was appointed to his present position of Deputy-Minister, Department of Economic Development and Tourism. His responsibilities include the overall direction, policy development, administration and co-ordination of all departmental programs whose primary objective is to develop a northern economy in a manner compatible with northern lifestyles and aspirations.

CAL PY-1 n-1 Clo CLo AboA-1 nd ce

> 200, 200, Lo Clo Clo AboA-1 AboA-1 Nd ce

> 200, 200, Lo Clo AboA-1 ND co

| 200, 200, Lo Clo AboA-1 ND co

| 200, 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, 200, AboA-1 ND co

| 200, AboA-1 ND co

| 200, AboA-1 ND co

| 200, AboA-1 ND co

| 200, AboA-1 ND co

| 200, AboA-1 ND co

| 200, AboA-1 ND co

| 200, AboA-1 ND co

| 200, AboA-1 ND co

| 200, AboA-1 ND co

| 200, AboA-1 ND co

| 200, AboA-1 ND co

| 200, AboA-1 ND co

| 200, Abo

APPENDIX II - REVIEW DOCUMENTS

- A. Documents submitted by the Arctic Pilot Project to the Environmental Assessment Panel.
- 1. Summary Environmental Statement January, 1979.
- 2. Environmental Statement Melville Island Components January, 1979.
- 3. Environmental Statement Shipping Component January, 1979.
- 4. Environmental Atlas January, 1979.
- 5. Environmental Statement Supplementary Information November 30, 1979.
- 6. Environmental Overview Gas Production Component - March, 1980.
- 7. Socio-Economic Statement North of 60° Latitude November, 1978.
- 8. Geotechnical Evaluation Report (Volumes 1-2), Prepared by EBA Engineering.
- 9. Slope Stability Analysis of Proposed Offshore Embankments, Proposed LNG Facilities, Bridport Inlet, Melville Island, N.W.T., Prepared by Geocon.
- 10. Conceptual Design for Bridport Inlet Harbour Facilities (Volumes 1-2), Prepared by Fenco.
- 11. Bathymetry and Geotechnical Surveys for Proposed LNG Dock Facilities, Bridport Inlet, Melville Island, N.W.T., Prepared by Geocon.
- 12. Seismic Parameters for Designing the Proposed LNG Facilities Bridport Inlet, Prepared by Geocon.

- 13. Study of Influence of Shipping on Break-Up and Freeze-Up in Lancaster Sound. Appendix A, Prepared by Arctec.
- 14. Preliminary Risk Analysis LNG Carrier System A.P.P., Prepared by Arctec.
- 15. Final Reports of Preliminary Contingency Plans - LNG Carrier System - A.P.P., Prepared by Arctec.
- 16. Proposal for Winter Baseline Studies at Bridport Inlet, Prepared by Norcor.
- 17. The Air Environment of the Proposed Natural Gas Pipeline Route on Melville Island, N.W.T., Prepared by Western Research.
- 18. An Analysis of the Air Environment of Bridport Inlet, Prepared by Western Research.
- 19. Comparisons of Wind and Temperature Data Collected on Melville Island at Bridport Inlet, Beverly Inlet and Rea Point Over the Period of July 15, 1977 to May 31, 1978, Prepared by Western Research.
- 20. Capacity Plan.
- 21. Steel Qualities.
- 22. LNG Safety Analysis for the A.P.P., April 1978, Prepared by R & D Associates.
- 23. Track Bridging, Prepared by Arctec Canada Limited.
- 24. Observations of Marine Mammal and Sea Bird Interaction with Icebreaking Activities in the High Arctic, Prepared by C. Hatfield Consultants.
- 25. Ice Management within Bridport Inlet Executive Summary Report, Prepared by Acres Consulting Services.

- 26. Environmental Impact of Thermal Discharge, Prepared by Acres Consulting Services.
- 27. Environmental Assessment of Selected Freshwater Resources Near the Proposed Petro-Canada LNG Project, Melville Island, N.W.T., Prepared by Hatfield Consultants.
- 28. Survey of the Marine Environment of Bridport Inlet, Melville Island, Prepared by LGL Limited.
- 29. Active Layer Detachment Slides on King Christian Island and The Sabine Lowland in the High Arctic, Prepared by Hamilton and Bliss.
- 30. An Oceanographic Study of the Bridport Inlet, Melville Island, N.W.T. (Part II and III), Prepared by Frozen Sea Research Group.
- 31. Studies of Terrestrial Mammals on Eastern Melville Island, Prepared by LGL Limited.
- 32. Helium-Tritium Analysis, Bridport Inlet, Melville Island, N.W.T., Prepared by Zafer Top.
- 33. Pipe Burial Test Section Construction and Monitoring May to September, 1979, Prepared by EBA Engineering Consultants.
- 34. Archeological Site Survey...of
 Bridport Inlet and the Proposed
 Interior Pipeline Corridor, Melville
 Island, N.W.T., Prepared by Dr. Peter
 Schledermann.
- 35. Landscape Survey, Eastern Melville Island 1978 Unpublished Report, Prepared by R.M. Hardy and Associates Limited.

- 36. Number and Distribution of Birds on Eastern Melville Island, July-August, 1977 Unpublished Report, Prepared by LGL Limited.
- 37. Number and Distribution of Marine Mammals Along the Coasts on Eastern Melville Island, July August, 1977 Unpublished Report, Prepared by LGL Limited.
- 38. Studies on Ice Management a Summary Report December, 1979, Prepared by Acres Consulting Limited.
- B. Documents issued by the Environmental Assessment Panel.
- 1. Draft Guidelines for the Completion of the Environmental Assessment issued by the Environmental Assessment Panel and Submissions on the Petro-Canada Environmental Statement, (June 1979).
- Comments presented to the Environmental Assessment Panel on the Draft Guidelines for the Completion of the Environmental Assessment for the Arctic Pilot Project, (September 1979).
- 3. Guidelines for the Completion of the Environmental Assessment for the Arctic Pilot Project, (September 1979).
- 4. A Compendium of Briefs presented to the Arctic Pilot Project Environmental Assessment Panel, 28 March, 1980.
- Federal Environmental Assessment
 Review Panel in the matter of the
 Arctic Pilot Project at Resolute,
 Northwest Territories (Volumes 113), April, 1980.

APPENDIX III - APPEARANCES BEFORE THE PANEL

Robin Abercrombie Arctic Pilot Project

Dr. Paul Addison Department of Environment

Peter Aglak Pond Inlet

Simon Akpaleapik Grise Fiord

Simionie Alainga Baffin Region Inuit Association

Titus Allooloo Pond Inlet

Simionie Amarualik Resolute

Patrick Anderson Arctic Pilot Project

James Arvaluk Frobisher Bay

Simon Awa Baffin Region Inuit Association

Martin Barnett Department of Indian Affairs and Northern Development

John Bennett Bennett Environmental Consultants Ltd.

Prof. William Bowes Technical Witness

Douglas Bowie Arctic Pilot Project

George Braden Member, Legislative Assembly Northwest Territories Douglas Bruchet Arctic Pilot Project

Tom Byerley
Department of Transport

Thomas Dafoe Department of Environment

Dr. Rolph Davis LGL Limited

Robert Dick Arctic Pilot Project

Judith Donaldson Baffin Region Inuit Association

George Eckalook Mayor, Resolute

Einer Einarsson Department of Environment

Bruce Fallis Department of Fisheries and Oceans

Lindsay Franklin Panarctic Oils Ltd.

Donald Gamble Canadian Arctic Resources Committee

Captain Andrew Geddes Department of Transport

David Gilday Government of the Northwest Territories

Dr. Shawn Gill Department of Transport

Chris Hatfield Hatfield Consultants Ltd.

Donald Hayley EBA Engineering Consultants Ltd.

Alan Hegginbottom
Department of Energy, Mines & Resources

Dr. Igor Holubec Geocon Ltd.

Menno Homan Arctic Pilot Project

Peter Ittinuar Member of Parliament Riding of Nunatsiaq

Paul Koolerk Pond Inlet

Tookeekee Kuguktak Grise Fiord

Kutsi Kuppa Arctic Bay

Robert Lake Technical Witness

Dr. Herb Lawler Department of Fisheries and Oceans

Michael Lawrence Department of Fisheries and Oceans

Dr. Douglas Leahey Western Research and Development Ltd.

Dr. Olaf Loken Department of Indian Affairs and Northern Development

Captain Robert Lumsden Arctic Pilot Project Consultant

Fred MacFarlane Department of Indian Affairs and Northern Development

Dr. Andrew Macpherson Department of Environment

Allan Maktar Pond Inlet

Margaret McLaren LGL Consultants Ltd.

Dawson (Dusty) Miller Arctic Pilot Project

Allen Milne Technical Witness

Kevin Milne Arctic Pilot Project

Dr. Fritz Müller Swiss Federal Institute of Technology, Zurich

Abe Okpik Baffin Regional Council

Caleb Ootovo Pond Inlet

John O'Shea
Department of Environment

Peter Poole Inuit Tapirisat of Canada

Ludy Pudluk Member, Legislative Assembly, Northwest Territories

Captain Thomas Pullen Technical Witness

Iniaq Qavavauq Arctic Bay

Allie Salluviniq Resolute

Dr. Aaron Sekerak LGL Limited

Brian Smiley
Department of Fisheries and Oceans

Dr. Thomas Smith Department of Fisheries and Oceans

Captain William Stuart Arctic Pilot Project Consultant Donald Thomas
Department of Environment

Jack Waddell Department of Environment

Edward Weick Department of Indian Affairs and Northern Development Dr. Peter J. Williams Technical Witness

Donald M. Wolcott Arctic Pilot Project

APPENDIX IV - BACKGROUND DOCUMENTS SUBMITTED TO THE PANEL

- Liquid Natural Gas Transportation in Parry Channel - Possible Environmental Hazards, Allen Milne and Brian Smiley, Institute of Ocean Sciences, Department of Fisheries and Oceans.
- Petro-Canada Arctic Communities Meetings, Resolute Bay, N.W.T., January 29, 1980.
- Lancaster Sound, Issues and Responsibilities, Canadian Arctic Resources Committee, 1980.
- Supplementary Socio-Economic Regional Setting Information, Arctic Pilot Project, April, 1980.
- North Water Project, Project Reports II - VI, by Fritz Muller, ETH Zurich and McGill University.
- Environmental Research and Development Workshop, Banff, Alberta, Arctic Pilot Project, February 26-28, 1980.
- Regional Conference in Resolute, May 19, 1979 and Phillips - Marathon LNG Plant May 20-22, Arctic Pilot Project.
- Arctic Pilot Project Research and Development Program Objectives.
- Policy Position Paper on Social and Economic Policy Issues for Petro-Canada's Arctic Pilot Project (October 1978).
- General Environmental Policy Statement, April, 1980, Arctic Pilot Project.
- Update to the Arctic Pilot Project's Community Liaison and Consultation Program.

- Design Modification to Icebreaking LNG Carriers - Substitution of Gaseous Fuel for Liquid Oil.
- Arctic Seas Bulletin, Volumes 1 and 2, Canadian Arctic Resources Committee.
- Marine Transportation and High Arctic Development: Policy Framework and Priorities, Symposium Proceedings, Canadian Arctic Resources Committee, March, 1979.
- Marine Transportation and High Arctic Development: A Bibliography by M.J. Dunbar, published by Canadian Arctic Resources Committee, 1980.
- Bivalve Mollusks of the Western Beaufort Sea, by F.R. Bernard, July, 1979, Contributions in Science, Natural History Museum of Los Angeles County.
- Inuvik Snow Road Construction, Testing and Environmental Assessment 1973-1974, Inuvik, Northwest Territories. (Northern Engineering Services Company Ltd.)
- Correspondence to Petro-Canada from R.M. Hardy regarding the subject of revegetation on Melville Island.
- Correspondence to Petro-Canada from R.M. Hardy regarding the subject of air quality impacts from the proposed LNG facilities at Bridport Inlet.
- Preliminary implementation plan for the manpower delivery program - Arctic Pilot Project.
- Report on a review of Environmental Statement and Supporting Documents, relating to Melville Island components of Arctic Pilot Project, April 18, 1980 and Supplement May 27, 1980 by Peter J. Williams and Associates Ltd.

- Arctic Marine Transportation, Forecast of Ship Movements: 1985, 1990, 1995 (DRAFT) prepared by Transport Canada, October, 1979.
- Forecasts of Marine Shipments of Arctic Oil and Gas, Transport Canada, September, 1979.
- Marine Delivery Systems for Alaskan Offshore Oil and Gas, Dome Petroleum Ltd.
- A Rational and Economical Solution for the Transportation of North Slope of Alaska and Northern Canadian Oil and Natural Gas to the Canadian and U.S. East Coast Markets, Ravi N. Tikkoo, Financial Post Conference, March, 1980, Toronto.
- Arctic Oil Spill Countermeasures Logistics Study: Summary Report, Environment Canada, December, 1978.
- Environmental Overview, Beaufort Sea Development, Working Draft, January, 1980, Dome Petroleum Limited.
- Dome Petroleum Limited, Five Years of Progress, February, 1980.
- Response to E.M.R. regarding ice formation on the outer hull of the LNG carrier due to heat flux from the cargo, Arctic Pilot Project.
- Polynyas As a part of the physical environment of special concern regarding transportation in the channels of the Queen Elizabeth Islands and in Northern Baffin Bay, Fritz Mueller, April 1980.
- Arctic Canada Traffic System (or Nordreg Canada), Notice to Mariners.

- Responses to position statements,
 Department of the Environment,
 Regional Hydrocarbon Committee,
 February 1980, Arctic Pilot Project.
- Baffin Bay Davis Strait, Arctic Pilot Supplementary Submission, Canadian Arctic Resources Committee, May, 1980.
- Some Considerations on the Impact of LNG Tankers in Barrow Strait on Food Harvesting Activities of the Inuit at Resolute Bay, Robert Lanari, Department of Indian Affairs and Northern Development, January, 1979.
- Comments on permafrost and seismic considerations relating to the Gas Production Component on Melville Island, May, 1980, Department of Energy, Mines and Resources.
- Closing statement, May 1980, Department of Energy, Mines and Resources.
- The Green Paper on Lancaster Sound, 9th Annual Environmental Workshop on Offshore Hydrocarbon Development, Fairmont Hot Springs, B.C., May, 1980, Herman J. Dirschl, Department of Indian Affairs and Northern Development.
- Arctic Pilot Project EIS deficiencies, Allen R. Milne, April, 1980.
- Closing Statement, by D.J. Gamble, Canadian Arctic Resources Committee, May, 1980.
- Late Winter Distribution of Black Guillemots in Northern Baffin Bay and the Canadian High Arctic, Wayne E. Renoud and Michael S.W. Bradstreet, LGL Limited, January 1980.

- Marine Mammals Inhabiting the Baffin Bay Northwater in Winter by Kerwin J. Finley and Wayne G. Renaud, LGL Limited, January, 1980.
- Recent Observations of the Bowhead Whale in the Eastern Canadian High Arctic, Rolph A. Davis and William R. Koski, LGL Limited, June 1979.
- Preliminary Thermal Study, Processing Storage and Dock Facilities, LNG terminal, Bridport Inlet, Geocon, May, 1980.
- Extension of Bathymetry and Goetechnical Surveys, Proposed LNG Dock Facilities, Bridport Inlet, Melville Island, NWT., Geocon, January, 1980.
- Knitting together what was said (a critical evaluation), Canadian Arctic Resources supplementary submission, June, 1980.
- Arctic Pilot Project supplementary submission, May, 1980.
- Closing statement to the Resolute Bay hearings, Department of Indian Affairs and Northern Development, May, 1980.

- Legal opinion with respect to the possible protection of seals from vessel traffic by regulation under the Fisheries Act, Department of Fisheries and Oceans, May, 1980.
- Canadian sovereignty over Arctic waters, Department of External Affairs, March, 1979.
- Safety recommendations, National Transportation Safety Board, Washington, D.C., May, 1980.
- Arctic Pilot Project Environmental Overview - Gas Production Unit, Environment Canada, June, 1980.
- Supplementary comments on the Arctic Pilot Project EIS, Department of Fisheries and Oceans, May 1980.
- Working document on the Law of the Sea and impact on the hunters of Thule in Greenland of the Arctic Pilot Project, presentation to the European Parliament by Finn Lynge, April, 1980.
- Supplementary submission on the joint DIAND Petro-Canada response to the Panel's guideline A7, Canadian Arctic Resources Committee, June, 1980.

- Legal opinion with respect to the possible protection of seals from vessel traffic by regulation under the Fisheries Act, Department of Fisheries and Oceans, May, 1980.
- Canadian sovereignty over Arctic waters, Department of External Affairs, March, 1979.
- Safety recommendations, National Transportation Safety Board, Washington, D.C., May, 1980.
- Arctic Pilot Project Environmental Overview - Gas Production Unit, Environment Canada, June, 1980.
- Supplementary comments on the Arctic Pilot Project EIS, Department of Fisheries and Oceans, May 1980.
- Working document on the Law of the Sea and impact on the hunters of Thule in Greenland of the Arctic Pilot Project, presentation to the European Parliament by Finn Lynge, April, 1980,
- Supplementary submission on the joint DIAND Petro-Canada response to the Panel's guideline A7, Canadian Arctic Resources Committee, June, 1980.

- Marine Mammals Inhabiting the Baffin J. Bay Northwater in Winter by Kerwin J. Finley and Wayne G. Renaud, LGL Limited, January, 1980.
- Recent Observations of the Bowhead Whale in the Eastern Canadian High Arctic, Rolph A. Davis and William R. Koski, LGL Limited, June 1979.
- Preliminary Thermal Study, Processing Storage and Dock Facilities, LNG terminal, Bridport Inlet, Geocon, May, 1980.
- Extension of Bathymetry and Goetechnical Surveys, Proposed LNG Melville Island, NWT., Geocon, Manuary, 1980.
- Knitting together what was said (a critical evaluation), Canadian Arctic Resources supplementary submission, June, 1980.
- Arctic Pilot Project supplementary submission, May, 1980.
- Closing statement to the Resolute Bay hearings, Department of Indian Affairs and Northern Development, May, 1980.

- Responses to position statements, Department of the Environment, Regional Hydrocarbon Committee, February 1980, Arctic Pilot Project,
- Baffin Bay Davis Strait, Arctic Pilot Supplementary Submission, Canadian Arctic Resources Committee, May, 1980,
- Some Considerations on the Impact of LNG Tankers in Barrow Strait on Food Harvesting Activities of the Inuit at Resolute Bay, Robert Lanari, Department of Indian Affairs and Northern Development, January, 1979.
- Comments on permatrost and seismic considerations relating to the Gas Production Component on Melville Island, May, 1980, Department of Energy, Mines and Resources.
- Closing statement, May 1980, Department of Energy, Mines and Resources.
- The Green Paper on Lancaster Sound, 9th Annual Environmental Workshop on Offshore Hydrocarbon Development, Fairmont Hot Springs, B.C., May, 1980, Herman J. Dirschl, Department of Indian Affairs and Northern Development.
- Arctic Pilot Project EIS deficiencies, Allen R. Milne, April, 1980.
- Closing Statement, by D.J. Gamble, Canadian Arctic Resources Committee, May, 1980.
- Late Winter Distribution of Black Guillemots in Northern Baffin Bay and the Canadian High Arctic, Wayne E. Renoud and Michael S.W. Bradstreet, LGL Limited, January 1980.

- Arctic Marine Transportation, Forecast of Ship Movements: 1985, 1990, 1995 (DRAFT) prepared by Transport Canada, October, 1979.
- Forecasts of Marine Shipments of Arctic Oil and Gas, Transport Canada, September, 1979.
- Marine Delivery Systems for Alaskan Offshore Oil and Gas, Dome Petroleum Ltd.
- A Rational and Economical Solution for the Transportation of North Slope of Alaska and Northern Canadian Oil and Matural Gas to the Canadian and U.S. East Coast Markets, Ravi N. Tikkoo, Financial Post Conference, March, 1980, Toronto.
- Arctic Oil Spill Countermeasures Logistics Study: Summary Report, Environment Canada, December, 1978.
- Environmental Overview, Beaufort Sea Development, Working Draft, January, 1980, Dome Petroleum Limited.
- Dome Petroleum Limited, Five Years of Progress, February, 1980.
- Response to E.M.R. regarding ice formation on the outer hull of the LNG carrier due to heat flux from the cargo, Arctic Pilot Project.
- Polynyas As a part of the physical environment of special concern regarding transportation in the channels of the Queen Elizabeth Islands and in Morthern Baffin Bay, Fritz Mueller, April 1980.
- Arctic Canada Traffic System (or Nordreg Canada), Notice to Mariners.

- Design Modification to Icebreaking LNG Carriers - Substitution of Gaseous Fuel for Liquid Oil.
- Arctic Seas Bulletin, Volumes 1 and 2, Canadian Arctic Resources Committee.
- Marine Transportation and High Arctic Development: Policy Framework and Priorities, Symposium Proceedings, Canadian Arctic Resources Committee, March, 1979,
- Marine Transportation and High Arctic Development: A Bibliography by M.J. Dunbar, published by Canadian Arctic Resources Committee, 1980.
- Bivalve Mollusks of the Western Beaufort Sea, by F.R. Bernard, July, 1979, Contributions in Science, Natural History Museum of Los Angeles County.
- Inuvik Snow Road Construction, Testing and Environmental Assessment 1973-1974, Inuvik, Northwest Cerritories, (Northern Engineering Services Company Ltd.)
- Correspondence to Petro-Canada from R.M. Hardy regarding the subject of revegetation on Melville Island.
- Correspondence to Petro-Canada from R.M. Hardy regarding the subject of air quality impacts from the proposed LNG facilities at Bridport Inlet.
- Preliminary implementation plan for the manpower delivery program - Arctic Pilot Project.
- Report on a review of Environmental Statement and Supporting Documents, relating to Melville Island components of Arctic Pilot Project, April 18, of Arctic Pilot Project, April 18, Peter J. Williams and Associates Ltd.

ANNEXE IV - DOCUMENTATION PRESENTEE A LA COMMISSION

- Liquid Natural Gas Transportation in Parry Channel Possible Environmental Hazards, Allen Milne and Brian Smiley, Institute of Ocean Sciences, Department of Fisheries and Oceans.
- Petro-Canada Arctic Communities Meetings, Resolute Bay, N.W.T., January 29, 1980.
- Lancaster Sound, Issues and Responsibilities, Canadian Arctic Resources Committee, 1980.
- Supplementary Socio-Economic Regional Setting Information, Arctic Pilot Project, April, 1980.
- North Water Project, Project Reports II VI, by Fritz Muller, ETH Zurich and McGill University.
- Environmental Research and Development Workshop, Banff, Alberta, Arctic Pilot Project, February 26-28, 1980.
- Regional Conference in Resolute, May 19, 1979 and Phillips Marathon LNG Plant May 20-22, Arctic Pilot Project.
- Arctic Pilot Project Research and Development Program Objectives.
- Policy Position Paper on Social and Economic Policy Issues for Petro-Canada's Arctic Pilot Project (October 1978).
- General Environmental Policy Statement, April, 1980, Arctic Pilot Project.
- Update to the Arctic Pilot Project's Community Liaison and Consultation Program.

Dr. Peter J. Williams Expert technique

Donald M. Wolcott Arctic Pilot Project

> Donald Thomas Environnement Canada

Jack Waddell Environnement Canada

Edward Weick Ministère des Affaires Indiennes et du Nord

Arctic Pilot Project Consultant tal consultants Ltd. Captain William Stuart Margaret McLaren Pèches & Océans Canada Pond Inlet Dr. Thomas Smith Allan Maktar Pèches & Oceans Canada Environnement Canada Brian Smiley Dr. Andrew Macpherson betimil Jal et du Nord Dr. Aaron Sekerak Ministère des Affaires Indiennes Fred MacFarlane Resolute pinivulla2 sillA Arctic Pilot Project Consultant Captain Robert Lumsden Arctic Bay puevevey perni et du Nord Ministère des Affaires Indiennes Expert technique Dr. Olaf Loken Captain Thomas Pullen Western Research and Development Ltd. Dr. Douglas Leahey Territoires du Nord-Ouest Membre de l'Assemblée législative des Ludy Pudluk Pèches & Océans Canada Michael Lawrence Inuit lapirisat of Canada Peter Poole Pèches & Oceans Canada Dr. Herb Lawler Environnement Canada Expert technique John 0'Shea Robert Lake Pond Inlet Arctic Bay Caleb Ootovo Kutsi Kuppa Baffin Regional Council Grise Fiord Abe Okpik Tookeekee Kuguktak Abiruz Institut fédéral Suisse de technologie, Pond Inlet Dr. Fritz Müller Paul Koolerk Depute de Munatsiaq Arctic Pilot Project Kevin Milne Peter Ittinuar Arctic Pilot Project Expert technique Menno Homan Allen Milne Geocon Ltd. Arctic Pilot Project Dr. Igor Holubec Dawson (Dusty) Miller

Ministere de l'Energie, Mines Alan Hegginbottom des Territoires du Nord-Ouest Membre de l'Assemblée législative George Braden EBA Engineering Consultants Ltd. Donald Hayley Arctic Pilot Project Hatfield Consultants Ltd. Douglas Bowie Chris Hatfield Expert technique Transports Canada Prof. William Bowes Or. Shawn Gill Bennett Environmental Consultants Ltd. John Bennett Nord-Ouest Gouvernement des Territoires du et du Nord Vabira bivad Ministère des Affaires Indiennes Transports Canada Martin Barnett Captain Andrew Geddes Baffin Region Inuit Association Canadian Arctic Resources Committee SWA nomi2 Donald Gamble Frobisher Bay James Arvaluk Panarctic Uils Ltd. Lindsay Franklin Arctic Pilot Project Pèches et Oceans Canada Patrick Anderson Bruce Fallis Resolute Environnement Canada Simionie Amarualik Einer Einarsson Pond Inlet Maire de Resolute Titus Allooloo George Eckalook Baffin Region Inuit Association Baffin Region Inuit Association Simionie Alainga Judith Donaldson Grise Fiord Arctic Pilot Project Simon Akpaleapik Robert Dick Pond Inlet LGL Limited Peter Aglak Dr. Rolph Davis Environnement Canada Environnement Canada Dr. Paul Addison Thomas Dafoe Arctic Pilot Project Transports Canada Robin Abercrombie Tom Byerley Arctic Pilot Project **PUBLIQUES** Douglas Bruchet ANNEXE III - INTERVENANTS AUX REUNIONS

& Resources

• I

- 36. Number and Distribution of Birds on Eastern Melville Island, July-August, 1977 Unpublished Report, Prepared by LGL Limited.
- 37. Number and Distribution of Marine Mammals Along the Coasts on Eastern Melville Island, July August, 1977 Unpublished Report, Prepared by LGL Limited.
- 38. Studies on Ice Management a Summary Report December, 1979, Prepared by Acres Consulting Limited.
- B. Documents issued by the Environmental Assessment Panel.
- Draft Guidelines for the Completion of the Environmental Assessment issued by the Environmental Assessment Panel and Submissions on the Petro-Canada Environmental the Petro-Canada Environmental
- Comments presented to the Environmental Assessment Panel on the Draft Guidelines for the Completion of the Environmental Assessment for the Arctic Pilot Project, (September 1979).
- 5. Guidelines for the Completion of the Environmental Assessment for the Arctic Pilot Project, (September 1979).
- 4. A Compendium of Briefs presented to the Arctic Pilot Project Environmental Assessment Panel, 28 March, 1980.
- Transcripts of the Proceedings of the Federal Environmental Assessment Review Panel in the matter of the Arctic Pilot Project at Resolute, Northwest Territories (Volumes 1-13), April, 1980.

- 26. Environmental Impact of Thermal Discharge, Prepared by Acres Consulting Services.
- 27. Environmental Assessment of Selected Freshwater Resources Near the Proposed Petro-Canada LNG Project, Melville Island, N.W.T., Prepared by Hatfield Consultants.
- 28. Survey of the Marine Environment of Bridport Inlet, Melville Island, Prepared by LGL Limited.
- 29. Active Layer Detachment Slides on King Christian Island and The Sabine Lowland in the High Arctic, Prepared by Hamilton and Bliss.
- 30. An Oceanographic Study of the Bridport Inlet, Melville Island, N.W.T. (Part II and III), Prepared by Frozen Sea Research Group.
- 31. Studies of Terrestrial Mammals on Eastern Melville Island, Prepared by LGL Limited.
- 32. Helium-Tritium Analysis, Bridport Inlet, Melville Island, N.W.T., Prepared by Zafer Top.
- 33. Pipe Burial Test Section Construction and Monitoring May to September, 1979, Prepared by EBA Engineering Consultants.
- 34. Archeological Site Survey...of
 Bridport Inlet and the Proposed
 Interior Pipeline Corridor, Melville
 Island, N.W.T., Prepared by Dr. Peter
 Schledermann.
- 35. Landscape Survey, Eastern Melville Island 1978 Unpublished Report, Prepared by R.M. Hardy and Associates Limited.

- 14. Preliminary Risk Analysis LNG Carrier System - A.P.P., Prepared by Arctec.
- 15. Final Reports of Preliminary Contingency Plans - LNG Carrier System - A.P.P., Prepared by Arctec.
- 16. Proposal for Winter Baseline Studies
 at Bridport Inlet, Prepared by
 Norcor.
- 17. The Air Environment of the Proposed Natural Gas Pipeline Route on Melville Island, N.W.T., Prepared by Western Research.
- 18. An Analysis of the Air Environment of Bridport Inlet, Prepared by Western Research.
- 19. Comparisons of Wind and Temperature Data Collected on Melville Island at Bridport Inlet, Beverly Inlet and Rea Point Over the Period of July 15, 1977 to May 31, 1978, Prepared by
- 20. Capacity Plan.

Western Research.

- .21. Steel Qualities.
- 22. LNG Safety Analysis for the A.P.P., April 1978, Prepared by R & D Associates.
- 23. Track Bridging, Prepared by Arctec Canada Limited.
- 24. Observations of Marine Mammal and Sea Bird Interaction with Icebreaking Activities in the High Arctic, Prepared by C. Hatfield Consultants.
- 25. Ice Management within Bridport Inlet Executive Summary Report, Prepared by Acres Consulting Services.

ANNEXE II - DOCUMENTS DE L'EXAMEN

- A. Documents submitted by the Arctic Pilot Project to the Environmental Assessment Panel.
- 1. Summary Environmental Statement January, 1979.
- 2. Environmental Statement Melville Island Components January, 1979.
- 3. Environmental Statement Shipping Component January, 1979.
- 4. Environmental Atlas January, 1979.
- 5. Environmental Statement Supplementary Information November 30, 1979.
- 6. Environmental Overview Gas Production Component - March, 1980.
- 7. Socio-Economic Statement North of 60° Latitude - November, 1978.
- 8. Geotechnical Evaluation Report (Volumes 1-2), Prepared by EBA Engineering.
- 9. Slope Stability Analysis of Proposed LNG Offshore Embankments, Proposed LNG Facilities, Bridport Inlet, Melville Island, N.W.T., Prepared by Geocon.
- 10. Conceptual Design for Bridport Inlet Harbour Facilities (Volumes 1-2), Prepared by Fenco.
- II. Bathymetry and Geotechnical Surveys for Proposed LNG Dock Facilities, Bridport Inlet, Melville Island, N.W.T., Prepared by Geocon.
- 12. Seismic Parameters for Designing the Proposed LNG Facilities Bridport Inlet, Prepared by Geocon.

res du Nord-Ouest. Après avoir rempli diverses fonctions dans le Nord, M. Morrison a été normé adjoint exécutif du Commissaire pour les Territoires du Nord-Ouest. Il a occupé ce poste pendant près de quatre ans, il a participé activement à toutes les activités activement à toutes

Il s'est par la suite installe à Inuvik, en tant que directeur régional adjoint pour le gouvernement territorial. D'Inuvik, M. Morrison est alle à Rankin Inlet, où il a rempli les fonctions de directeur revenu à Yellowknife deux ans et demi plus tard, à titre de directeur du Département tard, à titre de directeur du personnel, poste qu'il occupa pendant un an.

Nord. les taçons de vivre de ces regions du manière compatible avec les aspirations et developper l'economie du Nord d'une ministère qui ont pour but principal de coordination de tous les programmes du politiques, de l'administration et de la direction generale, du developpement des Il y est responsable entre autres de la Developpement économique et du tourisme. ministère np sous-ministre Morrison a êtê nommê a son poste actuel de gouvernement territorial. En mai 1980, M. des Opérations régionales pour le Ensuite, M. Morrison est devenu directeur

> l'université de Harvard. En 1963, il est entré au ministère de l'Energie, des Mines et des Ressources, à la division de la gravité de la direction de la physique du globe; il y a passé sept années au cours desquelles il a fait des relevés géophysi- ques dans le nord du Canada et interprété les résultats de ses données dans une série de publications.

> Il s'est joint au ministère des Affaires indiennes et du Nord, en 1970, à titre de géologue résident, à Yellowknife. Depuis, M. Hornal a occupé plusieurs postes dans ce ministère. Il est actuellement directeur du Programme des affaires du Nord pour la région des Territoires du Nord-Ouest.

A ce titre, il administre les lois régissant l'exploration des minerais, le forage pétrolier et gazéifère, ainsi que les lois relatives à l'environnement sur les eaux, les forêts et les terres, dans les Territoires du Nord-Ouest.

ROD MORRISON Opérations régionales, gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, Yellowknife, T.N.-O.

M. Morrison a obtenu son diplôme en économie et en commerce à l'université Simon Fraser, en 1969, pour s'établir ensuite à Yellowknife, dans les Territoi-

M. Brown s'est joint au Service canadien de la faune en 1967 où, jusqu'en 1971, il s'est occupé de recherche sur les dommages causés aux récoltes fruitières par ges causés aux lans le sud de l'Ontario.

En 1969, il lançait le programme de recherche du Service canadien de la faune sur les oiseaux de mer, auquel il se consacre à temps plein depuis 1971, à l'Institut océanographique de Bedford, à l'institut océanographique de Bedford, à l'intéresse tout particulièrement à la répartition et à l'écologie de ces oiseaux lorsqu'ils sont en mer. M. Brown à acquis une expérience considérable en matière d'évaluation environnementale, notamment en ce qui a trait aux oiseaux de mer et d'autres animaux, dans les régions canadiennes de animaux, dans les régions canadiennes de l'est de l'Arctique et de l'Atlantique.

.(0791) niboinlb en Amérique du Sud (1970, 1977), dans les Antilles (1975), et dans l'ouest expéditions océanographiques canadiennes Bedford. Il a en outre pris part à des oceanographique l'Institut Ces expéditions étaient dirigées dans la partie canadienne de l'Atlantite robended ub egnel ua'up iznia (2791) nosbuH'b tiontéb el ansb ((7791) dans le détroit de Lancaster (1970, 1974, la partie nord de la baie de Baffin et nombreuses expéditions de recherche dans 1959) et en Alaska (1960), en plus de sur le terrain réalisés à Lapland (1957-M. Brown a à son crédit plusieurs travaux

ROBERT W. HORNAL Programme des affaires du Nord, ministère des Affaires indiennes et du Nord, Yellowknife.

M. Hornal a obtenu son baccalaurēat avec spēcialisation en gēologie à l'université Queen, de Kingston, en 1961, après quoi, pendant deux ans, il a effectué des travaux au niveau des études supérieures dans le domaine de la géophysique à

fonctions de prévisionniste en météorologie dans diverses régions du Canada. Pendant son affectation à la Station de météorologie arctique, à Edmonton, on lui a accordé un congé de deux ans pour faire sa maîtrise à l'université de l'Alberta.

plusieurs autres sujets l'agriculture, l'energie renouvelable et concernant climatiques gouuge l'analyse et de l'interprétation des occupe toujours. Il y est responsable de tions et des incidences, poste qu'il nomme chef de la Division des applica-Mackenzie. Au cours de 1978, il a étè Beaufort et le Pipeline de la vallée du Nord, notamment le Projet de la mer de decoulant de nombreuses activités dans le eurs aspects lies à la météorologie Jusqu'en 1978, il a travaille sur plusi-En tant que chef de cette section l'environnement atmosphérique, à Toronto. de meteorologie arctique du Service de En 1973, M. Berry a été muté à la Section

RICHARD G.B. BROWN Service canadien de la faune, ministère de l'Environnement, Dartmouth, Nouvelle-Ecosse.

°996 T Dalhousie qu'il est venu au Canada en tement de psychologie de l'universite a titre d'adjoint de recherche au Depargie des mouettes et des goelands. C'est a Oxford, sur le comportement et l'écoloeffectue de la recherche post-doctorale, tion militaire. De 1962 à 1965, il a gner les oiseaux des terrains de l'aviade peril aviaire, il s'agissait d'éloide la Défense du Royaume-Uni en matière agi comme conseiller auprès du ministère université en 1962. De 1960 à 1962, il a reçu docteur en philosophie à la même domaine du comportement animal. Il a étè 1957, et s'est spécialisé ensuite dans le .bnologie a l'université d'Oxford, ses études. Il a obtenu son B.A. en Dick Brown est në en Angleterre ou il fit

de la section régionale de l'Ontario du Service de la protection de l'environnement, au moment de sa création en 1972. M. Marshall a participé activement au développement de la section régionale, où ses activités ont porté surtout sur la lutte contre la pollution et sur les jutte contre la planification environnementales.

aux transports. tation minière, à la construction de pipelines, à l'aménagement de ports et liees au forage en haute mer, a l'exploiment. Ces projets traitaient d'activités susceptibles de perturber l'environned'exploitation projets éventuels de dernier visait a examiner les effets gestion d'un programme national. mentales, ou il était responsable de la de l'évaluation des incidences environnechef de la Division de la conception et protection de l'environnement, à titre de 1979, il est retourné au Service de la du projet du détroit de Lancaster. Commission d'évaluation environnementale les, il a assume la presidence de la commissions d'évaluations environnementaresponsable de l'administration de cinq environnementales ou, en plus d'étre Bureau fédéral d'examen des évaluations En avril 1978, M. Marshall est entré au

En janvier 1980, M. Marshall a réintégré le Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales, cette fois à titre de directeur de la région du pacifique.

MALCOLM 0. BERRY Service de l'environnement atmosphérique, ministère de l'Environnement, Downsview, Ontario.

Après avoir obtenu son B. Sc. en mathèmatique et en physique, en 1963, et terminë un cours d'un an en météorologie, M. Berry a travaillé pour le Service maintement connu sous le nom de Service de l'environnement atmosphérique du gouvernement fédéral, où il a assumé les

ANNEXE I - BIOGRAPHIES DES MEMBRES DE LA

JOHN S. KLENAVIC Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales, ministère de l'Environnement.

M. Klenavic est në à St. Catharines (Ontario). Il a fait ses études en Ontario, en Colombie-Britannique et au Manitoba. Il est diplômé du Collège militaire royal de Kingston et de l'université Queen où il a obtenu un B. Sc. en génie chimique.

Il a servi dans les Forces armées canadiennes et britanniques de 1960 à 1968, après quoi il a travaillé comme ingénieur industriel et chimiste préposé au contrôtransformation alimentaire, à Toronto. En 1973, il a été nommé directeur suppléant des Interventions d'urgence au Service de la protection de l'environnement du ministère de l'Environnement. La Direction des interventions d'urgence s'occupe de la protection contre la pollution et de la dépollution de l'environlution et de la dépollution de l'environnement.

M. Klenavic est Président exécutif associé du Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales depuis le milieu de 1977. Il est membre de milieu des ingénieurs profession-less de l'Ontario.

DAVID W.I. MARSHALL Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales, ministère de l'Environnement.

M. Marshall est në à Ottawa. Il est diplôme de l'université Queen où il a obtenu un B. Sc. en génie chimique.

Après deux années passées à des travaux relatifs à la qualité des eaux dans la partie internationale du fleuve Saint-Laurent, il est entré au service



VANNEXES



John S. Klenavic Président

Rod Morrison

David W.I. Marshall Vice-Président

17

diverses etudes socio-economiques. preparer et d'effectuer op finni permettre aux recherches afin de ce de l'entreprise, financer des devraient, tout au long de l'existen-12. Le promoteur et les gouvernements

4.2.6 Recherche à long terme

conclusion:

·linul səb versitès, des organismes de recherche et nements federal et territorial, des uniparticipation de l'industrie, des gouverres; cette recherche serait faite avec la developpement imminents soient prioritaique les études relatives à des plans de ronnement humain et cela de telle façon -ivno'l to oupisydq thomonnorivno'l than gramme de recherche à long terme concer--onq nu nesilsen te nildste tishbust [I

- duction d'énergie dans cette region. eventuelles de propositions de proles répercussions convenablement encore requises si l'on veut prévoir l'environnement de l'Arctique sont Beaucoup de connaissances relatives à
- toute l'année dans l'Arctique. court terme, de la navigation durant d'evaluer les effets, à long et à "pilote" et comme une opportunite peut être considêree comme vraiment terme, l'entreprise Arctic Pilot ne Sans programme de recherche à long

- decision. cussions socio-économiques de cette moteur devraient evaluer les reper-Territoires du Nord-Ouest et le prode recrutement; le gouvernement des tion a toute l'étendue de la région grammes d'information et de consulta-Le promoteur devrait étendre ses pro-
- moteur relatives à l'emploi. les politiques et stratègies du pro-Panarctic Oil Ltd. aussi respectera tents devraient s'assurer que la Les organismes gouvernementaux compé-
- bermanents. besoin en écoles et en logements si l'entreprise est à l'origine d'un au développement, à Bridport Inlet, tenu de participer aux couts associes potentiel, le promoteur devrait être terme. Advenant la réalisation de ce ment eventuel de la communaute à long gouvernement, ainsi qu'au développed'infrastructure et de services du besoins eventuels necessaire aux de réserver à Bridport Inlet l'espace Arctique et considérer la possibilite nomique dans le secteur ouest du haut evaluer le potentiel d'expansion èco-Territoires du Nord-Ouest devraient et du Nord et le gouvernement des Le ministère des Affaires indiennes
- Nord. entrepreneurs gnx preference petites entreprises en accordant la 10. Le promoteur devrait favoriser les
- parlant couramment l'inuktitut. lute et y affecter un agent résidant bureau régional d'information à Resoaildata 11. Le promoteur devrait

d'influence de l'entreprise. Une telle information combinée avec les résultats de la recherche environnementale pourrait servir de base pour déterminer les répercussions de l'entreprise.

approbation reglementaire. etre une condition liee a toute demnisation par l'industrie devrait -ni'l a evitelent relative a l'in-L'acceptation d'une politique génèrapar l'existence de l'entreprise. tions des plans de chasse entraînées buable aux depenses ou aux modifica--intte asingentne'l ab tigt ub tiunl moyens de subsistance subie par les sation pour compenser toute perte de Inuit, établir une formule d'indemniau terme d'échanges de vues avec les Territoires du Nord-Ouest devraient, et du Nord et le gouvernement des Le ministère des Affaires indiennes

Une fois la réalisation du projet autorisée, le promoteur devrait mettre en pratique immédiatement ses stratégies d'emploi, de concert avec le gouvernement; puisque les Inuit ne chercheront probablement pas à se loger de façon permanente à Bridport Inlet, en raison de son isolement et de la rareté de la faune, le travail par équipes alternées permettra à la population locale de profiter des population locale de profiter des travaux.

Le promoteur, le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest et le ministère des Affaires indiennes et du Nord devraient financer les organismes Inuit compétents, afin de leur permettre d'étudier et de surveiller de travail alternées chez les Inuit, en ce compris les effets sur la communauté et les effets sur l'ensemble des préférences et du mode de vie des Inuit.

Le programme de recherche biologique du promoteur fournira des renseigne-ressources fauniques, spécialement concernant les mammifères marins, qui ont une importance particulière pour les chasseurs linuit et pour les trappeurs ainsi que pour le mode de vie des linuit. Une information de ce vie des linuit, une information de ce genre servira de base au développeure servira de la faune dans le haut ment d'un programme innovateur de gestion de la faune dans le haut Arctique.

Conditions recommandées

1. Le promoteur devrait établir clairement de quelle façon et à quelles conditions il entend faire participer les Inuit aux travaux, afin que le gouvernement puisse en tenir compte lors de ses consultations avec les Inuit, avant de délivrer l'une quelconque des approbations réglementaires voulues pour l'entreprise.

Si, à des périodes importantes pour la chasse sur laquelle comptent les Inuit, les chenaux ouverts dans les glaces par les navires ne se referdent pas suffisamment sous l'effet du gel, et que les autochtones s'en trouvent incapables de traverser parry Channel, le promoteur, en accord avec les Inuit, devrait mettre en place et assurer d'autres moyens de traverser les eaux non gelées.

Dépendant de l'intérêt manifesté par l'Association des Inuit de la région de Baffin (BRIA), et de leur accord, le promoteur devrait financer l'étude du BRIA concernant le prélèvement des ressources. Une telle étude, effectuée comme un projet à long terme tuée comme un projet à long terme serait un mécanisme de contrôle qui serait un mécanisme de contrôle qui prises des chasseurs et tout changement qui adviendrait dans la zone ment qui adviendrait dans la zone

gouvernement et le promoteur aux préoccupations manifestées par les Inuit.

Resolute. chasse des Inuit qG әр activites les phoques marbres, ainsi que sur les Parry Channel, plus particulièrement sur eventuelles sur les mammiféres marins de maritime) au sujet des repercussions réserves dans la section 4.2.4 (transport La Commission a déjà fait certaines de l'alternance des équipes de travail. repercussions indirectes peuvent decouler l'isolement géographique du projet, des les communautés seront minimes du fait de cussions socio-economiques directes sur pement dans le Nord. Bien que les reperparticipation aux entreprises de développroblèmes territoriaux ainsi qu'à leur accordée par les Inuit au règlement des La Commission a pris acte de la prioritè

: <u>snosis</u>Я

• 9

- l. Les installations sur l'île Melville sont loin des communautés Inuit.
- L'entreprise donne l'occasion aux Inuit de participer au développement du Nord moyennant entente entre le gouvernement, les Inuit et le promoteur.
- L'entreprise offrirait des possibilités d'emploi aux Inuit. L'emploi basé sur l'alternance des équipes de travail suivant les préférences des Inuit réduira au minimum les répercussions sur les communautés.
- L'entreprise n'affectera vraisemblablement pas la répartition existante de la population et, par conséquent, ne devrait pas affecter les services des communautés existants.
- L'entreprise offre un potentiel de ressources de base pour le développement régional du haut Arctique.

- Il faudrait profiter du délai de cinq ans entre le moment de l'approbation du projet et le début de l'exploitation pour déterminer le volume des populations de phoques, de même que leur distribution dans Parry Channel, afin d'avoir une donnée de base pour l'évaluation des effets du passage l'évaluation des effets du passage des méthaniers sur la faune.
- Avant que le promoteur n'établisse les paramètres relatifs aux routes, il faudrait faire des recherches expérimentales sur les effets du bruit sous-marin et du bris des glaces sur les mammifères marins, particulièrement les baleines et les phoques.
- Il faudrait recueillir des données, durant la nuit polaire, au sujet des obstacles physiques éventuels ainsi qu'au sujet des effets sur l'environnement. Le promoteur, des organismes gouvernementaux et les Inuit devraient participer à cette étude.
- Le promoteur et les organismes gouvernementaux devraient coopérer pour établir des mesures d'urgence, et tenir les communautés touchées au courant des mesures prévues en cas d'accidents survenant lors du transport maritime ou de rupture du pipeport maritime ou de rupture du pipeline, que les Inuit considèrent présenter un risque majeur d'impacts senter un risque majeur d'impacts néfastes pour l'environnement.

4.2.5 Environnement Humain

:noizu[ono]

La Commission en est arrivée à conclure que les répercussions socio-économiques néfastes peuvent être évitées ou mitigées par une administration prudente du projet pilote et par l'attention accordée par le

de façon à les rendre applicables à un trafic maritime tout au long de l'année dans l'Arctique.

En se basant sur ce qui précède, la Commission fait les recommandations suivantes:

- Le promoteur et les organismes (surtout le Service de l'environnement atmosphérique) qui produisent et fournissent des données sur les glaces et le temps devraient coopérer de façon suivie, pour assurer la création d'un système d'information adéquat sur le temps et les glaces, au profit de la navigation maritime.
- Il sera nécessaire, lors des périodes critiques de glaces, de poursuivre l'évaluation des caractéristiques des chenaux ouverts par les transporteurs de gaz naturel liquéfié dans les glaces, de même que des répercussions de la présence de ceux-ci pour les déplacements des Inuit et des animaux.
- Il faudrait observer les effets du trafic maritime sur les glaces dans les divers secteurs, surtout celui de Lancaster Sound, afin de déterminer les mesures correctrices à prendre telles que par exemple l'arrêt ou le déroutement des navires durant certaines périodes de la saison si nécessaire.
- Le promoteur et les organismes gouvernementaux compétents devront coopérer pour réunir les données hydrographiques nécessaires pour toute la route proposée.
- Les facteurs physiques et biologiques devraient intervenir lors du choix de la route des navires, en vue de réduire au minimum les effets néfastes pour la faune.

delimitation des territoires des gîtes. Cela peut, à son tour, affecter les ours blancs qui chassent les phoques et les Inuit de Resolute pour qui la chasse au phoque est une ressource importante.

L'effet sur les mammifères marins, du bruit provoqué par les moteurs des navires et par le bris des glaces n'est pas encore bien connu.

Le trafic maritime risque de perturber la dynamique des glaces; ce risque augmenterait avec l'accroissement du trafic provoqué par d'autres entreprises éventuelles.

L'existence de ces risques amène la Commission à insister sur l'importance de l'organisme de contrôle proposé, du comité consultatif et du programme de recherche à long terme proposé par le promoteur.

ter leurs mēcanismes de rēglementation, question, les ministères devraient adapprécité. Afin d'appuyer l'organisme en tives preparees par le comité consultatif des eaux arctiques, ainsi que les direcla Loi sur la prévention de la pollution ments appropriès existants en fonction de lement mettre en application les règletime dans l'Arctique et qui devrait egatroller et de réglementer le trafic mariun organisme de contrôle chargé de con-Le ministre des Transports devrait créer feraient partie du comité en question. Inuit et des organismes gouvernementaux vre par les navires. Le promoteur, les processus de selection des routes à suisoient effectivement integrees dans le les informations biologiques nécessaires les études requises pour permettre que Oceans, recommanderait et approuverait ment et le ministère des Pêches etabli par le ministère de l'Environne-Le comité consultatif, qui devrait être

Puisque les échanges entre les populations de caribou se font surtout selon l'axe est-ouest dans les îles situées au nord et au sud de Parry Situées au nord et au sud de Parry glace par les navires ne devraient pas avoir de répercussions sur cette espèce.

Le chenal pratiqué dans les glaces par les bateaux devrait être vite rempli par des fragments de glace; il prennent ces fragments de glace pour des eaux libres et y entrent.

Le parcours proposé serait suffisamment loin des côtes et des colonies d'oiseaux de mer pour qu'un accident ait des effets graves sur celles-ci.

Le bruit des moteurs et le son des sirènes des navires pourraient déranger les oiseaux de mer en voie de reproduction, surtout les marmettes; toutefois, les bateaux passeraient suffisamment loin des côtes pour que cette gêne puisse être importante.

Conditions recommandées

Pour assurer que l'entreprise ne porte pas une atteinte inacceptable à l'environnement, la Commission établit certaines conditions, asserties de réserves.

Il faut s'attendre que, à certaines périodes de l'année, le chenal créé par le passage des navires dans les glaces ne gélera pas tout de suite, et que la traversée de Parry Channel par les chasseurs Inuit et les caribous de Peary s'en trouvera compliquée.

Il est possible que le passage des navires constitue une gêne pour les phoques marbrés dans le Parry Channel particulièrement aux mois d'avril et de mai mais peut-être aussi à partir de novembre durant la période de

> Les règlements relatifs à l'élimination des déchets à Bridport Inlet devraient être strictement suivis pour rendre les installations le moins attirantes possible pour les ours blancs.

> Les passages de cours d'eau à Bridport Inlet devraient être conçus de façon à permettre aux poissons de remonter le courant; de nouvelles études de l'omble anadrome devraient être faites par le ministère des être faites par la ministère des Pêches et Océans, à sa discrétion.

Les sites historiques et archéologiques de Bridport Inlet doivent être protégés et les principes établis par le Musée National devraient être le Musée Set égard.

4.2.4 Transport Maritime

: noisufono)

La Commission serait prête a accepter l'idée de transport limité tout le long de l'année comme proposé par Arctic Pilot mais à certaines conditions.

- Etant donné les aides à la navigation prévues pour les méthaniers, les conséquences environnementales de leur collision avec des icebergs, des débris d'icebergs ou des bourguignons seraient minimes.
- Le mouvement des glaces déclenché par le vent et les courants ralentirait davantage les bateaux qu'il ne leur causerait des dommages sérieux.
- La probabilité de dégradation de l'environnement, causée par une perte de gaz naturel liquéfié ou de gasoil, ou par combustion de ces derniers, est très faible.

- Il ne semble pas que l'addition d'eau chaude dans Bridport Inlet pour contrôler la glace puisse affecter la stabilité de l'appontement si l'on utilise les techniques appropriées.
- Les fondations peuvent être conçues de façon à assurer la stabilité des de façon à dentreposage.
- Les émissions dans l'atmosphère provenant de l'usine de liquéfaction ne devraient pas être importantes.
- 6. Les risques de collision entre oiseaux et avions à l'aérodrome de Bridport Inlet ne devraient pas être grands.
- Les conséquences pour les ours blancs de la destruction de sites possibles pour l'établissement de tanières à Bridport Inlet ne devraient pas être importantes.
- Les effets possibles sur l'omble anadrome des travaux à la rivière Mecham, dans le cadre des installations de Bridport Inlet, n'ont pu être déterminés mais il semble qu'ils être determinés mais il semble qu'ils

Conditions recommandees:

3.

- Le promoteur devrait entreprendre une surveillance des propriétés géothermiques du sol de fondation et faire rapport à ce sujet à l'organisme de réglementation compétent.
- Il faudrait recueillir régulièrement des données sur les conditions météorologiques et procéder à des mesures périodiques des concentrations d'oxydes d'azote au niveau du sol.
- Il faudrait entreprendre un contrôle de l'état biologique de Bridport Inlet, tel que proposé par le promoteur.

- . Il est nécessaire que le promoteur augmente son contrôle des populations de boeufs musqués et de caribous sur l'île Melville.
- Le promoteur ou les organismes gouvernementaux fédéraux et territoriaux responsables de la faune devrait étudier l'opportunité de programmes qui favoriseraient la croissance des populations de boeufs musqués et de caribous dans la partie est de l'île caribous dans la partie est de l'île melville.
- Il faudrait protéger les sites archéologiques connus ou mis au jour durant la construction sur l'île Melville; les directives appropriées établies par les Musées nationaux devraient alors être suivies.

4.2.3.3 Installations à Bridport Inlet

Conclusion:

S'il est techniquement bien conçu et bien construit, le terminal de chargement de Bridport Inlet peut être réalisé et exploité d'une façon acceptable sur le plan écologique.

- Le havre naturel de Bridport Inlet et les faibles courants devraient faciliter l'amarrage des navires au terminal proposé; par ailleurs, les vents forts ne devraient pas présenter de sérieuses difficultés pour le mouvement des bateaux dans Bridport Inlet.
- L'introduction, dans Bridport Inlet, d'eau chaude provenant de l'usine de liquéfaction de gaz naturel et d'eau de ballast des bateaux ne devrait pas avoir d'effets importants sur le biote naturel du havre.

3°

ment les organismes de réglementation.

Conditions recommandées:

Seules des réparations d'urgence devraient être faites au pipeline durant l'été; toute autre réparation devrait être réalisée lorsque le sol est gelé.

- 2. Le pipeline devrait être toujours surveillé durant la construction et l'exploitation, pour qu'il soit possible de détecter et de corriger les effets sur le sol.
- Là où le sol est vraiment susceptible de se fissurer, il faudrait installer des instruments pour contrôler le pipeline et le sol des environs.
- Le gouvernement et l'industrie devraient mettre en oeuvre un programme destiné à observer et à évaluer les effets de la construction et de l'exploitation du pipeline sur l'exploitation et de l'environnement sur le pipeline, tout au long de l'existence de l'entreprise.
- Les difficultés techniques connexes au pipeline et concernant le soulèvement par le gel, le passage de cours d'eau, les lieux de prélèvements de matériaux, l'approvisionnement eau, l'élimination des déchets, l'érosion et la prévention des glissements de terrain devraient être résolues à la satisfaction des organismes de réglementation.
- Il faudrait que l'interdiction de chasser et de harceler les animaux soit strictement appliquée; le personnel devrait être mis au courant des façons de diminuer la gêne causée par les avions, les hélicoptères et les véhicules terrestres en particules des véhicules des véhicules terrestres en particular des véhicules des véhicules des véhicules des véhicules de véhicules

que les baux de surface ou les permis d'utilisation des terres ne soient accordés à la société pour la réalisation de ses installations.

4.2.3.2 Pipeline

Conclusion:

Le pipeline proposé peut être construit et exploité d'une façon acceptable sur le plan écologique.

- . Le pipeline peut être conçu et installé de façon à réduire au maximum les détériorations, surtout celles causées par la fissuration du terrain.
- Le pipeline peut avoir un effet sur la couche active, entraînant un glissement du talus ou une érosion du sol; la solidité du pipeline n'en serait probablement pas menacée.
- Le promoteur a établi clairement que le tracé retenu de préférence aux autres sur l'île Melville est acceptable.
- Les effets négatifs que la construction du pipeline et son exploitation auraient sur le caribou de Peary et sur le boeuf musqué seraient minimes.
- Le promoteur a fait ressortir de façon satisfaisante les avantages d'un pipeline enfoui comparativement à un pipeline au-dessus du sol.
- Un certain nombre de questions techniques demeure au sujet du pipeline; il serait possible d'y répondre aux diverses phases de la conception des installations en consultant adéquate

terme. nement humain et de recherche à long l'île Melville, des aspects maritimes, des conséquences globales sur l'environtions à long terme, du développement sur

implications a long terme 4.2.2 Raison d'étre du projet et

conclusion:

l'Arctique durant toute l'année. Эp transport maritime de gaz naturel d'examiner, à une échelle réduite, Le projet Arctic Pilot offre l'occasion

Raison:

dustrie qu'au gouvernement. sur l'Arctique au Canada, tant dans l'inl'Arctique et étendrait les connaissances transport maritime initerrompu dans ce sens qu'elle ouvrirait la voie du ne "etoliq" esinqentne enu'b tianiga's II

4.2.3 Ile Melville

4.2.3.1 Installations de Drake Point

:noisu[ono]

satisfaisante. ment que l'on ne puisse atténuer de façon aura pas d'effet néfaste sur l'environnecelles-ci n'a rien d'unique, et qu'il n'y sion conclut que l'emplacement prèvu pour installations de Drake Point, la Commis-Ralgré un manque de détails au sujet des

Condition recommandée:

des organismes de règlementation avant devraient être résolues à la satisfaction Drake Point əр installations 162 Les préoccupations exprimées concernant

> recommandations CHAPITRE 4 - Conclusions et

4.1 CONCLUSION GENERALE

gouvernement, aides par les Inuit, effecenvironnement que si les scientistes du proposée n'est acceptable au point de vue Commission déclare donc que l'entreprise tions environnementales convenables. La règles de navigation et les règlementaveillera à faire observer les bonnes surveillera le mouvement des navires et création d'un organisme de contrôle qui ce but ne peut être atteint que par la Commission en est arrivée à conclure que proceder a des recherches a ce sujet. La toute l'année dans l'Arctique et pour conséquences de la navigation durant entreprise "pilote" pour observer les que l'on profite de ce qu'il s'agit d'une les régions délicates de Parry Channel et la route empruntée par les navires évite Commission croit qu'il est essentiel que inacceptable pour l'environnement. projet peut être réalisé sans préjudice de certaines conditions, le environnementale estime que, moyennant le Arctic Pilot, la Commission d'èvaluation Après examen de la partie nord du projet

RECOMMANDATIONS 4.2 RAISONS D'ETRE DES CONCLUSIONS ET

un mécanisme de contrôle et de surveildes mammiféres marins et si l'on établit tuent de plus amples recherches au sujet

lance pour le choix des routes.

4.2.1 Introduction

raison d'être du projet, de ses implicaconditions. La Commission traite de la ci et recommande un certain nombre de conclusions, la raison d'être de celles-Dans cette partie la Commission donne ses



CHAPITRE 4

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS



"Ce-que-je dis maintenant, c'est que le Projet Arctic Pilot pourrait faire un grand pas dans ce domaine et pourrait grand pas dans ce domaine et pourrait moyens de donner aux Inuit la moyens de donner aux Inuit la l'analyse de celle-ci et aux décisions dui leur seront conséquentes au sujet de qui leur seront conséquentes au sujet de qui leur seront conséquentes que ce dernier affecte leur environnement et leur mode de vie".

Peter Poole Inuit Tapirissat of Canada



"... tous les efforts pour organiser des mécanismes socio-économiques ou autres sont fort louables cependant, ce qu'il faut c'est une base pour ceux-ci et, dans dix ans d'ici, on doit être capable de dire ce qui est arrivé à une communauté telle que Pond Inlet, ou n'importe quelle autre, à cause d'entreprises telles que sutre, à cause d'entreprises telles que cette entreprise elle-même mais à cause du développement, ...".

Ed Weick Affaires indiennes et du Nord

économiques par le moyen de l'emploi. Les promoteurs devraient être tenus de faire connaître leurs intentions à cet égard avant que des autorisations réglementaires ne leur soient accordées.

La Commission conclut que, faute d'efforts véritables de la part de tous les intéressés pour intensifier vraiment les recherches environnementales dans le nord, le projet Arctic Pilot ne peut être considéré réellement comme un projet pilote; une véritable occasion d'évaluer sérieusement les effets à court et à long sérieusement les effets à court et à long terme du développement du Nord, dans le terme du développement du Nord, dans le vrai sens du mot, serait alors perdue, vrai sens du mot, serait alors perdue.

Considerant que les Inuit possedent des connaissances des conditions biologiques et physiques locales, la Commission suggère de les faire participer active-façon d'y arriver serait que le gouvernement et l'industrie forment et engagent des Inuit à titre d'observateurs et de techniciens. La possibilité d'accèder à des postes d'observateurs en recherche et techniciens pourrait être plus atti-rante pour les Inuit que celle d'emplois des postes d'observateurs en recherche et de techniciens pourrait des construction. Il serait ainsi possible, tout en mettant à serait ainsi possible, tout en mettant à serait ainsi possible, tout en mettant à profit leurs connaissances de l'Arctique, profit leurs connaissances de l'Arctique, profit leurs connaissances des avantages de procurer aux autochtones des avantages

toute l'année dans l'Arctique. rèpercussions de la navigation durant sion l'evolution à long terme des ronnement, essayer de prédire avec précides renseignements existants sur l'enviqui que ce soit d'autre, ne peut à partir lité du projet sur le plan de l'environ-nement. Toutefois, ni la Commission, ni et recommandations quant à l'acceptabid'elèments pour établir des conclusions **suffisamment** apassod alla'up croit du projet Arctic Pilot, la Commission environnementales et dans la présentation préparation de l'énoncé des incidences scenarios aux effets possibles dans la appliquer davantage la mèthode des Même si elle estime que l'on aurait pu

La Commission d'évaluation environnementale chargée d'étudier le projet de forage hauturier dans le détroit de Lancaster a abordé cette question et a recommandé que les activités scientifiques gouvernementales dans le Nord soient intensifiées dans les régions où une mise en valeur est proposée. Si la poursuite du projet Arctic Pilot est autorisée dans la période envisagée, son élément-clé, la période envisagée, son élément-clé, c'est-à-dire le transport, peut devenir un stimulant important pour le développeun stimulant important pour le développe-

pement imminent aient la priorité. études relatives à des plans de dévelopētabli et exēcutē de telle façon que les et les organismes de recherche, soit federal et territorial, les universites raient l'industrie, les gouvernements recherche à long terme, auquel participe-Commission recommande qu'un programme de Гg on le developpement est imminent. recherches dans le Nord, dans les regions leurs ressources pour la réalisation de Territoires du Nord-Ouest, de conjuguer CNR, MDT), et pour le gouvernement des raux interesses (MDE, MPO, EMR, MAIN, tous les ministères et organismes fèdeopportun et plus indique que jamais, pour La Commission conclut qu'il est plus

bureau d'information régional et y affecte en permanence un agent d'information tion parlant couramment l'Inuktitut, de façon à pouvoir répondre aux besoins continus de consultation, de planification mixte et de mise en application que posent les entreprises du genre du projet Arctic Pilot.

3.6.12 Etudes des répercussions socio-économiques à long terme

Lors des réunions consacrées aux aspects techniques, les Inuit et les organisations Inuit ont insisté sur la nécessité d'études à long terme des répercussions socio-économiques. A leur avis, les connaissances des Inuit devraient être mises à profit dans ces études. Consciente des préoccupations grandissantes des Inuit à propos des répercussions socio-économiques, la Commission recommande que disponibles suffisamment de fonds pour permettre aux Inuit de planifier et de permettre aux Inuit de planifier et de réaliser des études socio-économiques relatives au projet.

3°\ RECHERCHE A LONG TERME

Nord. d'action à l'environnement du cyswb savoir qu'ils tentaient d'étendre leur recherches sur l'environnement, ont fait Oceans, qui effectuent couramment des vironnement et celui des Pêches et des études dans ce sens. Par ailleurs, deux ministères fédéraux, celui de l'Ence fait et il s'est engagé à effectuer ments d'energie. Le promoteur a reconnu bles des projets d'exploitation des gisefaçon convenable les répercussions possibles pour être en mesure de prédire de et humain de l'Arctique sont indispensacoup de connaissances du milieu physique devint de plus en plus évident que beau-Au cours des réunions à Resolute, il

de planifier les activités, la formation du personnel et le financement.

3.6.10 Hausse du coût des produits <u>energétiques dans les communautés</u> de Lancaster Sound

Lors des réunions tenues dans les communautés des Inuit ont manifesté leur nautés des Inuit ont manifesté leur inquiétude au sujet de la hausse des coûts de l'énergie chez eux et ont demandé si le projet Arctic Pilot serait une source d'énergie pour leur communauté. Le promoteur a indiqué qu'il étudie des sources d'hydrocarbures liquides à l'île Melville, en dehors de son propre projet, en tant que source possible d'énergie pour les habitants de la proposition risque d'éveiller des espoirs peu réalistes chez les habitants des proposition risque d'éveiller des communautés.

Le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest a fait remarquer que la vente de gaz par la Panarctic au projet Arctic Pilot pourrait être considérée comme une source possible de recettes pour lui, par la voie de droits sur cette ressource non renouvelable.

3.6.11 Programmes de consultation des

La Commission loue les efforts que fait le promoteur pour familiariser les communautés avec toutes les étapes du projet. Malgré ces efforts, et cela ressort des réunions tenues dans les communautés, le programme de consultation n'a pas donné s'efforcer de donner une information plus s'efforcer de donner une information plus s'efforcer de donner une information plus d'obtenir leurs opinions. La Commission d'obtenir leurs opinions. La Commission recommande que le promoteur établisse un recommande que le promoteur établisse un recommande que le promoteur établisse un recommande que le promoteur établisse un recommande que le promoteur établisse un recommande que le promoteur établisse un recommande que le promoteur établisse un recommande que le promoteur établisse un recommande que le promoteur établisse un recommande que le promoteur établisse un recommande que le promoteur établisse un recommande que le promoteur établisse un recommande que le promoteur établisse un recommande que le promoteur établisse un recommande que le promoteur établisse un recommande que le promoteur établisse un recommande que le promoteur établisse un recommande que le promoteur établisse que le promoteur etablisse
et de logements permanents. l'entreprise entraîne le besoin d'écoles un tel dèveloppement à Bridport Inlet si promoteur participe aux coüts inhērents ā eslite, il faudrait alors exiger que le Si le potentiel devait devenir pement communautaire possible à long du gouvernement, de même que le développlace d'une infrastructure et de services besoins possibles poses par la mise en espaces necessaires pour combler les bilitë de rëserver a Bridport Inlet les l'Extrême-Arctique et envisage la possision économique dans le secteur ouest de Nord-Ouest, evalue le potentiel d'expanavec le gouvernement des Territoires du

3.6.9 Débouchés pour la petite

gnements suffisants pour leur permettre puissance en leur fournissant les renseiaider les entreprises existantes et en Le promoteur devrait les Territoires. plus grand entrainement economique dans possibles dans le Nord, afin d'assurer le procurer le plus de biens et de services outre que le promoteur s'engage à se trats commerciaux. Elle recommande en soient privilégiés pour les petits connautaires et les entrepreneurs Inuit (Extrême-Arctique), les conseils commudirectement touche par les travaux Commission recommande que dans le secteur d'exploitation. construction et Territoires pour combler ses besoins de ou des particuliers installés dans les entreprises səp 297170 SƏI Territoires du Nord-Ouest, puis sollibiens et des services produits dans les toires du Nord-Ouest au catalogage des vailler avec le gouvernement des Terri-Nord-Ouest. Le promoteur devrait tracommerciaux habitant les Territoires du assurer des débouchés aux entrepreneurs devrait faire un effort soutenu pour La Commission estime que le promoteur

de consultation à la zone de recrutement visée, et que le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest et le promoteur mesurent les répercussions économiques de cette décision.

Malgré les propos tenus à Resolute par le promoteur, la Commission continue de craindre que les politiques et les stratégies d'emploi proposées ne puissent être appliquées aux installations de la Panarctic, à Drake Point, Même si la Panarctic a fait savoir qu'elle suivrait ces politiques et stratégies, la Commisce sion recommande que les organismes sion recommande que les organismes qu'il en soit ainsi.

La Commission estime que s'il n'y a pas de répercussions graves sur l'environnement concernant la chasse, le piégeage et la pêche, les répercussions directes sur la pêche, les répercussions directes sur la scommunauté autres que celles liées à la stratégie d'emploi fondée sur le travail par équipes, seraient limitées. Arctic Bay, Pond Inlet et Grise Fiord se trouvent bien loin de la zone des travaux.

A Resolute, les Inuit ont la possibilité de contrôler les répercussions sur la société, étant donné que l'aéroport et des se trouve assez loin de l'aéroport et des installations de transport qui y sont associées.

3.6.8 Bridport Inlet, centre de croissance

La Commission constate que Bridport Inlet a un potentiel de croissance du fait de l'augmentation de l'exploitation des hydrocarbures et du transport maritime via le passage du Nord-Ouest. La Commission recommande donc que le ministère des sion recommande donc que le ministère des Affaires indiennes et du Nord, de concert

> de vie des Inuit. l'ensemble des préférences et des modes dans les communautès et les effets sur tives, du travail par équipes chez les Inuit, en y incluant les répercussions pour financer des recherches sur les répercussions, tant positives que négades fonds aux organismes Inuit compétents Affaires indiennes et du Nord, versent toires du Nord-Duest et le ministère des promoteur, le gouvernement des Terrirecommande que le recente, il est s'agit noitisogorq əun,p [i'upsiu9 səp horaires propos әр de satisfaire aux préférences des Inuit à l'assurance que le promoteur s'efforcera par équipes dans l'Arctique et a reçu Occasion d'évaluer la méthode du travail dère que le projet offre une nouvelle a Bridport Inlet. La Commission consicile de façon permanente à Drake Point ou hesiteraient probablement à élire domil'avis de la Commission, les Inuit

> Dans les documents supplémentaires déposés le 23 avril 1980, le promoteur confirmait son intention d'étendre ses activités de recrutement à des communautés et des régions au-delà de la règion du Parry Channel, telles que Coppermine et Yellowknife.

La Commission croit que les stratégies de recrutement, d'emploi et de transport, que le promoteur expose dans les documents supplémentaires remis le 28 avril 1980, permettront d'enrayer toute arrivée massive à Resolute d'Inuit désireux d'obtenir un emploi dans les travaux du projet. Un tel mouvement pourrait avoir des répercussions néfastes sur la commudes répercussions néfastes sur la communauté et les zones de chasse.

La Commission estime que le promoteur n'a pas cherché à évaluer les répercussions socio-économiques de cette décision; elle recommande que le promoteur étende tout de suite son programme d'information et

rèunions générales de Resolute. sur la réaction d'autres personnes aux dans les communautés et qui a pu influer aspect du projet lors des réunions tenues leur point de vue sur cet important clès, qui a empêchê les Inuit de donner avril 1980) de documents d'information 8S) Fibrat töqəb əl ənolqəb noizzimmoJ 79 federaux compétents. organismes res du Nord-Ouest et des ministères et conditions du gouvernement des Territoirespecte les recommandations et les

employer. der du nombre d'Inuit à former et à avec les inuit et le gouvernement, deciil faudrait, de concert ete accordee, proceder a la poursuite du projet aura la conception. Dés que l'autorisation de projet en soit arrive au stade final de ealiser ses stratēgies d'èmploi que le celui-ci ne devrait pas attendre pour Yellowknife, elle estime d'autre part que l'emploi et de l'immigration du Canada, à toires du Nord-Ouest et la Commission de d'emploi avec le gouvernement des Terrigroupe de travail sur le programme de ce que le promoteur veuille établir un Si la Commission, d'une part, se réjouit

tellement isolé, et la faune est telle-ment rare sur l'île Melville que, de travaux se dérouleront dans un secteur r 62 inconvēnients socio-ēconomiques. de travail³ et de ses avantages et de vue au sujet du principe des équipes et a Resolute ont exprime divers points Des Inuit entendus dans les communautès

semblable. nautés pour une période de travail une autre equipe provenant des commudans leur communauté et remplaces par période déterminée, puis sont ramenés les chantiers, où ils passent une Nord sont transportes par avion vers pes de travailleurs recrutes dans le que courante dans le Nord: des grou-Le travail par équipe est une prati-

> vie, axe sur la chasse. changer considérablement leur mode de s'etablir des pratiques qui pourraient mode d'indemnisation, hésitant à laisser indiqué qu'ils n'accepteraient pas un tel et autres genes. De nombreux Inuit ont d'une question financière pour des pertes d'avis qu'il ne s'agit pas là simplement nisations. D'ailleurs, la Commission est determiner la façon d'établir ces indem-La Commission n'a pas pu promoteur. entraîner une indemnisation de la part du devraient səuəb certaines principe, risque. La Commission reconnaît que, en l'on ne peut écarter tout à fait ce

> ressources du Nord. par des projets de mise en valeur des les Inuit qui risquent d'être affectès déterminée après les consultations avec necessaire. La politique devrait etre reglementaire autorisation panoa devrait être une condition de délivrance sation gouvernementale par l'industrie -inmebni'b esareneg eupitisog enu'b noit ments dans le Nord. En outre, l'acceptaprojet a l'étude ou d'autres developpeub noitseileán al ab tist ub tance pour les chasseurs et trappeurs risques de pertes des moyens de subsisêtre êtudiêe dans le but de compenser les des stratégies d'indemnisation devrait La nécessité d'établir des politiques et un mecanisme d'indemnisation approprié. du Nord-Ouest qu'il appartient d'établir Nord, et au gouvernement des Territoires ub to sonnoibni sovistta sob ovotsinim La Commission considère que c'est au

3.6.7 Emploi

tants du Nord, pour autant que l'on chès pour les Inuit et les autres habila planification préliminaire des débounuoq dasiffus nuətomonq əl naq səəsoqonq d'emploi et les stratègies d'emploi La Commission croit que la politique

du projet. La Commission considère que le promoteur devrait fournir une aide financière pour cette étude du BRIA.

3.6.5 Accès aux zones de ressources

. Jinnit. véritable obstacle pour les chasseurs fiquees dans les glaces constituent un besoins des Inuit si les ouvertures pradront peut-être, faute de mieux, aux aeriens, adaptes aux conditions, reponres bours passeront les mèthaniers. l'entreprise commencée dans la règion ou ne sera reellement connue qu'une fois sion considère que l'ampleur du problème Kogiriak de la Dome Petroleum, la Commisrepercussions au moyen du brise-glace l'intention du promoteur d'étudier les Tout en prenant bonne note de n'ont en rien changé les craintes des duquel il n'existe que des hypothèses, sillage des navires, phenomene au sujet laquelle les glaces reprendront dans le des échanges concernant la vitesse à 19/9. Les arguments invoques au cours pris 120 caribous durant la saison 19/8montrent que les inuit de Resolute ont nement des Territoires du Nord-Duest Des statistiques établies par le gouverouverts dans les glaces par les navires. ment rendu difficile par les chenaux dans le detroit de Barrow, soit reelle-Prince-de-Galles, par la voie des glaces temps, l'accès aux îles Somerset et chasse au caribou de l'hiver et du prinque, durant les importantes periodes de Les Inuit de Resolute craignent beaucoup

3.6.6 Indemnisation

La Commission est d'avis que si l'entreprise est bien conçue et bien menée, il est peu probable qu'elle soit cause de perturbation sérieuse de la chasse pratiquée par les autochtones; mais que

> "bassins de ressources" fragiles (zones où la chasse réduite mais dont l'importance biologique est connue), tels que la côte sud-est de Devon Island; cela permettrait de réduire les répercussions sur les lisières de la banquise côtière de la rive sud de Lancaster Sound.

> Plus à l'ouest, les Inuit de Resolute sont inquiets à propos des zones de mise bas des phoques situées entre les îles Cornwallis et Somerset, surtout dans la région des îles Griffith et Lowther. Il s'agit là d'une zone de chasse primordiale pour les Inuit de Resolute: chasse au printemps, et à l'ours blanc sur les glaces de mer.

Les statistiques produites par le promoteur montrent l'importance de la chasse au phoque et à l'ours blanc pour les Inuit de Resolute. En 1975-1976 et 1976-1977, 39, puis 45 permis généraux de chasse ont été délivrés à des résidants de Resolute. Dans les saisons 1975-1976 et 1976-1977, les peaux d'ours blancs représentaient 70% et 15% pour les peaux de phoque. En outre, les phoques ont total moyen de viande comestible provetotal de la chasse de viande comestible provetotal mant de la chasse de viande comestible provetotal moyen de viande comestible provetotal moyen de viande comestible provetotal moyen de viande comestible provetotal moyen de viande comestible provetotal moyen de viande comestible provetotal moyen de viande comestible provetotal moyen de la chasse de 1970-1971 à 1976-1977.

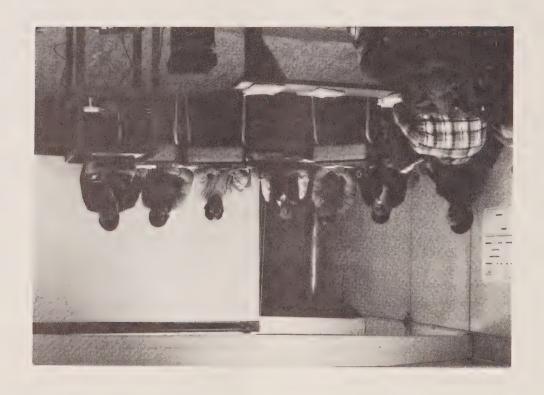
tions animales dans la zone d'influence indices quant à l'évolution des populaeventuelles, mais aussi à donner des seulement à établir les indemonsations ments ainsi recueillis serviraient non pations de l'Association. Les renseignetion est sujette aux intérêts et préoccu--sabbns attach 'satuan divers endroits. l'évolution des prises des chasseurs aux sorte de mécanisme permettant d'observer faire une etude à long terme qui soit une Commission suggère de la modifièr pour en activités de récolte de ressources. Battin Regional Inuit Association sur les Il a été question de l'étude que mêne la

Gouvernement des Territoires du David Gilday

Aord-Ouest

."natzizduz deviendrait difficile pour les Inuit de devaient s'en aller ailleurs, il quelque chose aux animaux ou s'ils mammifères marins. Si il devait arriver répercussions cela aura sur les est difficile de prévoir quelles route maritime durant toute l'année, il "... si Lancaster Sound est utilisé comme

Pond Inlet Peter Aglak



en valeur du Nord doivent revenir en premier lieu aux populations du Nord". sur le fait que les bénéfices de la mise temps que groupe du Nord, nous insistons couzedneur' bonk je Canada, cependant, en certains benefices pour le sud et, par nord. Nous admettons qu'il y ait profite au maximum aux populations du mais pour autant que ce développement sont pas opposés au développement du Nord "... les territoires du Nord-Ouest ne

tions rēglementaires nēcessaires soient dēlivrēes.

3.6.4 Faune et chasse

et de la pèche. leurs revenus de la chasse, du piegeage une grande partie de leurs aliments et de phoques. Les Inuit de la règion tirent privilégiés d'habitat et de mise bas des mammiferes marins et pour les lieux perturbations pour les migrations des glaces et qui pourraient etre cause de et aux chenaux crēes par ceux-ci dans les serivan sel raq eivius etuor al a tuotrus .noigen nuel Les craintes tenaient projets semblables, sur la faune dans possibles du projet Arctic Pilot, et de staffa des effets montres anoquins tenues dans les communautés se sont Les Inuit entendus lors des rèunions

vites economiques des Inuit. sont manifestement les principales actides viandes. La chasse et le piègeage promoteur ait pu sous-evaluer la valeur donnees permettent de croire que le Certaines la fois chassé et piègè). partie des 2/6 detenteurs de permis ont à genèraux de chasse montrent qu'une bonne aux piègeurs et aux détenteurs de permis \$1 059 800 (les statistiques relatives dont la valeur totale est ëvaluëe a raux de chasse ont capture des animaux que 2/6 Inuit détenteurs de permis gene-\$219 108 à 218 trappeurs Inuit, tandis et le pregeage ont rapporte environ conrs de la saison 1978-1979, la chasse dans la region de Lancaster Sound. prēlēvements de ressources renouvelables les renseignements suivants au sujet des ce promoteur a fourni, a la Commission,

Lors des rêunions tenues à Arctic Bay, Pond Inlet et Grise Fiord, plusieurs Inuit ont fait remarquer que si les navires suivaient une route centrale dans Lancaster Sound, ils éviteraient les

> soient entrepris. jets de mise en valeur des ressources ne -ond sbant due de grands prosouhait que les revendications foncières tion (BRIA) a elle aussi exprime le ciation. La Baffin Region Inuit Associapolitique, actuellement en cours de négodroits de proprièté et au développement tion de questions diverses tenant aux advenant sa réalisation, gêne la rèsolucraignait que le projet Arctic Pilot, çait pas contre le développement, mais En general, elle ne se prononreglees. territoriales alent snoitsaup ete

> Le promoteur a fait savoir qu'il était prêt à respecter tout accord relatif aux revendications foncières. Par ailleurs, il a fait remarquer que la réalisation du projet pourrait être utile aux négociateurs chargés des questions foncières, étant donné que celle-ci pourrait fournir des données concernant une ressource non renouvelable que l'on trouve dans le Nord.

La Commission a pris bonne note du caractère prioritaire et urgent que les Inuit accordent à la question des revendications territoriales dans la perspective des initiatives de mise en valeur telles que le projet Arctic Pilot.

3.6.3 Participation des Inuit au développement

Les Inuit ont exprime le désir de participer activement avec le gouvernement et l'industrie au développement du Nord. La nature de l'apport des Inuit au projet n'est cependant pas claire.

La Commission recommande que le promoteur précise ses intentions et conditions au sujet de la participation des Inuit aux travaux, afin que le gouvernement puisse en tenir compte lors de ses consultations avec les Inuit, avant que les approbaavec

voici le detail. dēveloppement du Nord en gēnēral. tantes relatives au projet ainsi qu'au relever diverses preoccupations impordes questions techniques, ont permis de distibut no'l bo enoinuer sel sup ienis tenues dans les diverses communautes, la realisation du projet. Les reunions à evaluer les répercussions probables de recours à d'autres sources pour chercher economique, la Commission a du avoir quates concernant la situation socio-Faute de données adesont perimees. données imprécises qui dans bien des cas celle-ci. Le promoteur a utilisé des documents qui sont venus s'ajouter à socio-economique ainsi que dans les sions des répercussions dans l'étude d'abord un manque d'analyse et de prèvi-1'Arctique. La Commission constate tout cette entreprise pourrait avoir dans examine l'impact socio-économique que Dans cette partie du chapitre 3, on

3.6.2 Revendications foncières

Un certain nombre d'Inuit et d'autres intervenants ont fait remarquer lors des réunions tenues dans les communautés et aux réunions générales à Resolute, que la réalisation du projet ne devrait pas être entamée avant que la question des revendications foncières ait été réglée. Les dications foncières ait été réglée. Les linuit estiment qu'un règlement de celleci leur assurerait un certain contrôle ci leur assurerait un certain contrôle sur le développement du Nord, leur permettant ainsi de préserver leur mode de vie et leur culture, dans lequel la faune et la chasse jouent un grand rôle.

a fazin sanada du canada aussi a déclare que la réalisation du projet ne déclare que les devrait pas être entamée avant que les

organisme, le ministère de l'Environnement et celui des Pêches et Océans devraient établir un comité consultant chargé de recommander et d'approuver les études nécessaires pour permettre que les informations biologiques soient effectivement intégrées au processus de sélection de la route. Ce comité devrait être tion de la route. Ce comité devrait être composé du promoteur, de représentants des Inuit, du gouvernement territorial et des autres ministères fédéraux. D'autres ministères devraient revoir leurs mécaninistères de réglementation de façon à les nismes de réglementation de façon à les rendre applicables au transport maritime dans l'Arctique, pendant toute l'année.

Ce n'est qu'à la condition formelle que ces recommandations seront suivies que la Commission donne son accord pour le projet Arctic Pilot. La Commission déclare donc que l'entreprise proposée n'est acceptable au point de vue environnement que si les scientistes du gouvernement que si les scientistes du gouvernement, avec l'aide de la population locale, effectuent de plus amples recherches au sujet des mammifères marins et si l'on établit un mécanisme de surveillance et de contrôle pour le choix des routes que les navires devront emprunter.

llerement et augmentes si nécessaire. nisme prēcitē devraient ētre revus rēguaura commence. Les pouvoirs de l'orgasituation une fois que le trafic maritime sent, plutôt que de devoir corriger la -oqmi's iup seaures qui s'impoconstruction des navires et du pipeline profiter du temps nécessaire pour la gouvernement devrait 91 ənb gouvernementale importante, mais elle pas, a court terme, une infrastructure l'organisme recommande ne nècessiterait La Commission croit que la création de

Il est possible que le gouvernement envisage de recouvrer les coûts des études et des services administratifs; ce recouvrement pourrait être étalé sur plusieurs années et se faire à charge des navires utilisant le Parry Channel.

Garde côtière canadienne et la compagnie Dome Petroleum, pour déterminer la condition des glaces après le passage des navires, dans diverses conditions et à diverses températures.

La Commission croit que l'information ainsi obtenue permettra d'examiner les effets à long terme sur la population des mamifères marins, dans le Parry Channel, du passage des méthaniers et de planifier des modifications passagères de la route susceptibles d'aider à réduire au minimum les nuisances causées à ces mammifères.

la sécurité de son navire. meilleure mesure à prendre pour assurer navire est le seul capable de juger de la travers la glace. Or, le capitaine d'un toujours la route la plus facile à le capitaine d'un brise-glace cherche on a d'ailleurs informé la Commission que rapide et le plus efficace; a ce sujet, ceront d'emprunter le passage le plus professionnelle, les capitaines s'effor-Mais, de par leur formation les capitaines les accepteront de bonne Arctic Pilot iront dans ce sens, et que vitës de transport maritime du projet pas que les directives du chef des actitoujours ideales. La Commission ne doute conditions des glaces ne sont tasse passer les méthaniers là ou les serait possible de suivre une route qui li , esligant anoigen esl netive'b nita Enfin, la Commission s'est demandée si

La Commission accepte la déclaration faite par le promoteur de donner instruction à ses capitaines de prendre toutes les précautions raisonnables possibles pour protéger l'environnement. Mais, compte tenu de l'étendue des connais-sances que l'on possède sur les systèmes biologiques du Davis Strait, de Baffin Bay et du Parry Channel, elle se demande dans quelle mesure ces directives pourront être efficaces. La Commission sait ront être efficaces. La Commission sait que le choix de la route sera inévitablement le résultat d'un compromis entre les ment le résultat d'un compromis entre les

considerations environnementales et les pratiques normales de navigation et des brise-glaces et que, en cas de doute, si mince soit-il, ce sont ces derniers éléments qui l'emporteront. C'est pour cette raison que la Commission considère qu'il est essentiel d'avoir un centre de décision et d'information dont le rôle sera d'assurer que les navires puissent faire route toute loute l'année en toute sécurité par le passage Nord-Ouest tout en accordant à l'environnement toute l'attention nécessaire.

le Passage du Nord-Ouest. l'Arctique et ce, plus spècialement, dans reglementation de la navigation dans surveillance, de l'assistance et de la organisme de controle charge de la mande que ce ministere etablisse un mouvement maritime, la Commission recompart l'organisme charge de règlementer le ministère des transports étant pour sa navires par ce Passage du Nord-Ouest. Le requis pour restreindre le passage des organismes semble possēder les pouvoirs chacun de ces toires du Nord-Ouest. Nord ainsi que du gouvernement des lerrironnement, des Affaires indiennes et du ports, des Pèches et Océans, de l'Envijuridiction des ministères des Transconcernant l'Arctique tombent sous la Toutes les questions environnementales

Pour assister cet tale convenable. ainsi que la reglementation environnemenobserver les bonnes règles de navigation fron aurait aussi la possibilite de faire auraient a faire. Un tel centre d'opéranavires et d'écouter les remarques qu'ils de les tenir au courant du mouvement des facile pour les Inuit, ce qui permettra raient surgir et, en même temps, d'accès des endroits où les difficultés pourtalle a Resolute ou il serait a proximite celui-ci devrait logiquement etre ins-Le centre d'opération de organisme. qui pourrait servir d'embryon pour cet surveillance volontaire, nomme MORDREG, Il existe actuellement un système de

ces facteurs solent juges importants. beaucoup trop loin des colonies pour que cependant que les navires passeraient particulier les marmettes. On considère deranger les oiseaux de mer au nid, en la sirene des navires pourraient des moteurs et le déclenchement inutile colonies d'oiseaux. En outre, le bruit eviter qu'un accident mette en danger ces ront suffisamment loin des côtes pour Commission croit que les bateaux passelisière de glace seraient vulnérables, la colonies qui viennent s'alimenter sur la prend feu. Bien qu'elle croit que les fi's serulurd ob uo Loar sag brend en une mortalité élevée par le gel si le gaz rassemblement d'oiseaux pourrait subir En cas d'accident d'un méthanier, un tel

terrain. jusqu'à la collecte des données sur le de ces études, depuis leur conception Inuit doivent participer a chaque étape Des chasseurs etudes sera difficile. On reconnaît que la réalisation de telles mammiféres marins pendant cette periode. son intention d'étudier affirme tion du projet, et leurs répercussions sur l'environnement. Le promoteur a la longue nuit arctique sur la réalisales contraintes qui peuvent résulter de nus seennob eb inemmesiffus seq ebessoq l'ont fait observer des Inuit, on ne passage des mèthaniers. En outre, comme pourraient servir à évaluer les effets du phoques dans Parry Channel; ces données miner la population et la répartition des les baleines et les phoques, et déterbruit provoque par le bris des glaces sur les effets du bruit sous-marin et du nuz əfatnəminəqxə əbutə ənu nəzifaən nuoq avant la mise en service des méthaniers profiter des cinq annèes qui restent On pourrait •sətnatvoqmi cussions qu'il est possible de limiter des réper-Malgre ces risques, la Commission croit

La Commission est d'accord avec le promoteur de se servir des opérations des brises-glaces telles que menées par la

> chasse. les animaux associaient ce bruit à aup tiat us tötulq tianat ziam zhuatom etre pas de leur aversion du bruit des belugas et des narvals ne venait peutrēaction des baleines borēales, sujet, des intervenants ont dit que cette embarcations a moteur hors-bord. belugas et les narvals fuyaient les Plusieurs Inuit ont explique que les sons ēmis par les moteurs des navires. gnx sensibilite des baleines boreales el en reina de vieux baleiniers parler de la marins artificiels; on a aussi souvent -suos stiund sab , sniom ub tnamēnatnamom du Groenland, on sait qu'ils s'éloignent, au bruit des moteurs. Quant aux phoques Saguenay et Churchill ont pu s'habituer sərəivin zəf tnətnəupənt iup peingas

> dans une grande partie du haut arctique. s'alimenter dans le nord de Baffin Bay et commun et l'eider royal qui viennent utilisée comme zone de mue par l'eider Groenland au nord de l'ile Disko est glace. A la fin de l'été, la côte du long de ces côtes et sur la lisière de les colonies qui viennent s'alimenter le adjacentes, et dans une moindre mesure, concentrations locales sur les Knb9 ouest du Groenland, où l'on trouve des Leopold, au cap Hay et le long de la côte colonies de marmettes dans l'île Princebations pour les oiseaux concernerait les Channel. Le plus grand risque de perturau centre de Parry glaces epaisses empruntent un chenal etroit dans les souvent souhaité que les méthaniers combien. Pendant les réunions, on a gner la route de ces zones, et de est impossible de juger s'il faut éloili , esannob esiqma aulq sb stuat , eisM long de la côte sud de l'île Devon. preferes, comme le chenal d'eau libre, le amener a abandonner un de leurs habitats etrangers. Un tel phenomene pourrait les être dêrangê par la présence de bruits système acoustique complexe, qui pourrait communiquent entre elles grâce à un Toutefois, on sait que les baleines

"Pour ce qui est de l'influence de l'environnement physique, je serais tentë de dire que quelque puisse être l'influence sur l'environnement physique de 30, ou même du double, de traversées aller-retour de la région, elle sera toujours négligeable comparativement à celle des éléments naturels".

Fritz Mueller Zurich, Suisse

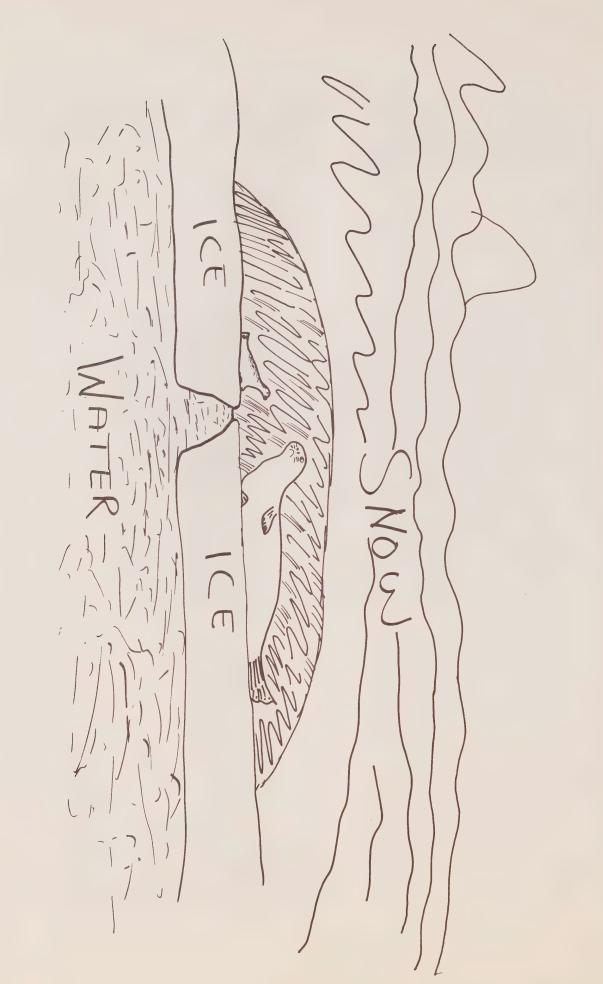


" Si nous comprenons bien, et pour notre mode de vie, il serait préférable que ces navires suivent toujours la même route."

Alan Maktar

Pond Inlet





I environnement. rèduire au minimum les dommages causès à de déterminer une route idéale afin de essentiel pour l'execution de ce projet Commission considere pourtant qu'il est tion a la route ideale des navires. 79 temps rèel aux autres critères de sélecnon plus pour intégrer cette donnée en byodnes warbres et donc pas de methode moins pour denombrer, les gites səp methode simple pour localiser, encore constate qu'il n'y a actuellement pas de selection de la route. La Commission facteurs biologiques au processus de etude dont l'objet est d'intègrer les On procede actuellement a une .nor3 phoques, que de la facilité de navigaprologiques, tels que la présence de tenir compte aussi bien de facteurs 1 deale, optenue par ordinateur, doit Le promoteur a convenu de ce que la route rait l'impact sur les phoques au minimum. -iubēn nevid'b eboinēq al taraub tiontē les navires à se tenir dans un corridor participants etaient d'avis qu'obliger navires dans Parry Channel. Plusieurs On a beaucoup discuté de la route des

Pour ce faire, il faudra utiliser une méthode qui tiendra compte de toutes les données, environnementales et autres, tout au long de l'année; ceci pourra conduire à déterminer des routes qui varieront selon les saisons,

La Commission croit qu'il est possible de déterminer la route idéale mais que pour ce faire il est nécessaire d'avoir en place un centre de décision approprié qui y veillera.

L'effet du bruit sous-marin sur les mammifères marins n'a pas fait l'objet d'études suffisantes. Il semble que les

> qu'ils ne le feraient habituellement. teraient leurs territoires plus tot a proximite du passage des navires quitpourrait signifier que les phoques vivant normalement tot fait de les fuir. Cela bles aux bruits etrangers, et qu'ils ont phoques marbres sont extremement sensinavires. La Commission a appris que les des chenaux créés par le passage des atimixorq & theviv saupodq esf rus riovs des effets que le bruit des navires peut promoteur ne tiennent nullement compte tante du stock. De plus, les calculs du -roqmi noitunimib enu renîartne'b eupzir déterminer si cette perte de nouveaux-nes bobniation des phoques marbres pour le nombre et le taux de recrutement de la dère que l'on sait trop peu de choses sur Cependant, la Commission consicommune. de cette race gasse sənboyd-səqəq le pire cas, qu'une perte de 1% des d'avril et de mai n'entraineraient, dans quatre passages proposès pour les mois así eup stionts is theisnes senivan les chenaux laissés ouverts derrière les mise bas. Le promoteur a fait valoir que cette zone de gites pendant la saison de d'épaisseur de la glace passerait dans principalement en fonction du minimum préférée pour les méthaniers, établie communauté de Resolute. La route une zone de gītes importante proche de la

> Dans le premier cas, il pourrait s'ensuivre un déclin important de la population de phoques. Dans le second cas, bien que les phoques adultes ne seraient pas tués, ils pourraient être chassés vers des régions moins accessibles pour les chasses vers des communautés linuit. Par contre, il a aussi êté indiqué que les phoques fil a aussi êté indiqué que les phoques auchses s'adaptent à des bruits habitent tuels. Ainsi, les phoques qui habitent auchrés s'adaptent à des bruits habitent port de Resolute ne sont pas dérangés par port de Resolute ne sont pas dérangés par le bruit des avions. Puis, dans des régions plus au sud, des phoques marbrés régions plus au sud, des phoques marbrés

migratoire dans l'axe nord-sud aurait peu d'effets sur le maintien de la population des caribous de Peary.

blanc qui les chasse dans ces gites. principale source de nourriture de l'ours phoques marbres nouveaux-nes sont d'automne. Au debut du printemps, les de glace qui se sont entasses lors du gel amenages dans des cavitès, sous les blocs mai, dans des gites que les mères ont phoques marbrés se fait en avril et en La mise bas des .Jinul 1 economie d'autres qguz Timportants xnemrne quos des ours blancs qui nourriture ces byodnes constituent la principale importante dans l'èconomie Inuit, et que byodnes warpres occupent une place tres sel eup fist ub noissimmod al émrotni ministère des Pēches et des Océans ont De nombreux intervenants Inuit et le brès n'ont pas été suffisamment étudiées. du bris des glaces pour les phoques mar-La Commission estime que les consequences

Des chasseurs Inuit ont dit à la Commission qu'ils craignaient que le passage d'un mêthanier de G.N.L. dans une zone de gites ne provoque la mort d'un nombre nés, ce qui réduirait ainsi le nombre des phoques ainsi que celui des ours qui habitent les régions côtières où les Inuit chassent. L'importance de la chasse du phoque et de l'ours dans l'économie des autochtones à Resolute est nomie des autochtones à Resolute est chosée en 3.7.4.

La répartition des zones de gîtes, sur la banquise côtière, est passablement régulière sur la presque totalité de Parry Channel. L'emplacement des gîtes varie d'une année à l'autre. Toutefois, certaines zones sont importantes pour les chasseurs Inuit en raison de l'abondance des phoques que l'on y trouve, et aussi parce qu'elles sont facilement accessibles à partir des communautés des chasseurs. Par exemple, la région située sutour des îles Griffith et Lowther, est autour des îles Griffith et Lowther, est

tout l'hiver. Baffin Bay ou les eaux demeurent libres Smith Sound et dans la partie nord de Groenland, au nord de l'île Disko, dans qui s'étend le long de la côte ouest du exprimees en ce qui a trait à la région convs. Les mêmes preoccupations ont ête moindre resistance et empruntent ce partemps, si les navires suivent la route de -ning de Devon Island, en hiver et au prinlibre qui se créent le long de la côte marins qui fréquentent les chenaux d'eau navires pourrait avoir sur les mammiféres cellement des glaces et des moteurs des -nom ub fiund of oup stoffe sob forupri se referme. On s'est aussi dit très lorsque le chenal créé par le brise-glace rester prisonnières et de se noyer Parry Channel, où elles risquent ainsi de

semble que la perturbation du mouvement du nord et du sud. Par consequent, il echanges se fassent entre les populations est-ouest, et qu'il est rare que des tendance a se deplacer en direction sud du Parry Channel ont genëralement habitant les îles situèes au nord et au cependant que les caribous de Peary par immigration. La Commission admet repeuplement naturel de l'île Melville mentation des glaces pourrait empecher le vant la traversée des caribous, la fragsatisfait pas la Commission. En entra-Peary ne serait nullement affectée, ne traversée du chenal par les caribous de de glace se resouderaient si vite que la majeure partie de l'hiver, ces fragments mation du promoteur que, durant la étendue d'eau libre. Cependant, l'affiramas de glace en le prenant pour une se laissent attirer par meprise dans cet Il est peu vraisemblable que les baleines amas considérable de fragments de glace. brise-glace se remplit très vite d'un chenal naturel, le passage ouvert par un constater que, contrairement au cas d'un du projet Arctic Pilot ont permis de d'une manière satisfaisante. Les études traite que quelques vues de ces questions La Commission estime que le promoteur n'a

Si un accident peut l'ecarter. •ecpongde• le cas d'ailleurs d'une possibilité d'un est précisé en 3.5.1.1, tout comme c'est domaine est peu important, ainsi qu'il navigation

passage, une distance minimum de 11 km que les navires respecteront, sur leur mentales est minime. Compte tenu du fait l'éventualité de répercussions environneses effets, la Commission considère que tant de G.N.L. et la portée limitée de peu de probabilité d'un incendie imporpartie de la route considérée ici. Vu le ment valable pour l'évaluation de la la Commission croit qu'elle est suffisampreuves de cette prevision sont limitees, Meme si les proportion de 5 à 15%. que le G.N.L. n'est combustible que lorsqu'il est mélangé à l'air dans une dilution prevus du G.N.L. et sur le fait basant sur les taux de diffusion et de navire. Un a etabli cette limite en se férence de 11 km de rayon autour du l'incendie seraient limités à une circondant, on prevoit que les effets de brodulralent une chaleur intense; cepenprobablement le pire accident possible, stocke dans deux cuves, et sa combustion, sur l'environnement. Une fuite de G.N.L. mazout pourrait avoir des repercussions produit, une fuite de G.N.L. ou de 98 en cours d'opération est faible, on ne Même si la possibilité de dommages graves

nions que les navires transporteralent On a informe les participants aux rêu-

des localites cotières, les risques de

consideres comme extrêmement minimes. dommages causes a ces localites sont

ne setseten effets néfastes sur gence concernant les activités susceptisolent tenues au courant des plans d'ur-Commission recommande que ces communautes accidents de navigation maritime, Inuit accordent aux déversements et aux Notant l'interêt que les q,nkdeuce• cotière canadienne pour établir un plan protection de l'environnement et la Garde compte collaborer avec le Service de la Le promoteur a néanmoins indiqué qu'il bien protegées à l'intérieur du navire. les quantités de pétrole sont petites et sont pratiquement nulles étant donné que les chances de dommages à l'environnement de glaces, ou tumultueuses. Cependant, děversě lorsque les eaux sont infestěes de nettoyer le petrole contenir ou de pétrole en mer et de la difficulté de du danger que présentent les deversements possible. La Commission est consciente qouc dēversement de pētrole serait exigences des compagnies d'assurance. Un anənbiv nə reglements pour moteur diesel, afin de se conformer normalement 600 tonnes de combustible

3.5.3 Effets sur le milieu biologique

1 environnement.

en migration ont êtê abordês. chasseurs Inuit et les caribous de Peary sur la traversée de ce dernier par les abris dans les glaces de Parry Channel et phoques marbres qui construisent leurs les effets du bris des glaces sur les de G.N.L. à travers les glaces, ainsi que sions possibles du trafic des méthaniers la faune du Parry Channel. Les repercustime et des dangers qu'il comporte pour préoccupation au sujet du transport marirèunions publiques indiquaient une forte De nombreux mēmoires prēsentēs lors des

des navires depuis Baffin Bay jusque dans temps, des baleines suivent le sillage Certains ont dit craindre que, au prin-

"... il faudrait que quelqu'un soit chargé de faire une étude approfondie au sujet de la manière dont ce système de contrôle du mouvement des navires fonctionnerait et au sujet de la manière dont nous devrons nous y prendre pour protéger les régions importantes au point l'importance du mouvement maritime. Je l'importance du mouvement maritime. Je ne crois qu'il y ait des réponses faciles à ces questions mais il faudra pourtant en trouver".



"... la politique de la compagnie sera de donner à ses commandants des conseils qui pourraient même exiger que le navire abandonne la route préférée pour pénêtrer ce dans le but d'éviter une zone de glaces plus épaisses et dans le but d'éviter une zone de la voir s'attendre à ce que le délicate. On doit s'attendre à ce que le navire fasse le détour suggère étant bien navire en danger".

Dawson Miller Arctic Pilot Project

aussi conclu que le risque de modifications de la dynamique des glaces augmenterait avec l'augmentation du trafic maritime dans la région au printemps et à l'automne. Il faudrait donc réévaluer la question, au cas où l'on prévoierait augmenter sensiblement le trafic prévu à l'origine.

3.5.1.3 Travaux hydrographiques

lent en collaboration. Service hydrographique du Canada travailfaudrait que le promoteur et le travaux. Pour mener ce travail à bien, qu'il était prêt à se charger de ces hydrographique du Canada a fait savoir bon deroulement du projet. Le Service pas êtê considêrêe comme un obstacle au d'exècution propose, cette question n'a le calendrier requises en respectant additionnelles marines cartes n'y aurait aucune difficulté à réaliser de la route proposèe. Etant donné qu'il hydrographiques supplémentaires le long nècessaire de réaliser quelques travaux Le promoteur a reconnu qu'il était

3.5.2 Contexte opérationnel

3.5.2.1 Risques liés à l'endommagement des navires

ailleurs, vu le peu de navires qui defectuosite mecanique est minime. Par attribuables a l'erreur humaine ou a une montre que le risque de dommages graves de l'exploitation de méthaniers de G.N.L. encore un échouage. L'expérience tirée navire ou certaines glaces de mer, ou navires, une collision avec un autre fonctionnement de l'équipement à bord des un accident ou mauvais uombreuses: tu∋vu∍d G.N.L. etre әр methaniers Les causes de dommages importants aux

> impossible que les glaces puissent endommager sérieusement un navire, ce risque serait réduit au minimum grâce à un système adéquat d'information sur l'état des glaces et les conditions météorologioues.

La Commission recommande que le promoteur et les organismes qui fournissent des renseignements sur les glaces et le temps (surtout le Service de l'environnement atmosphérique d'Environnement Canada) collaborent étroitement, en vue d'assurer l'organisation d'un système adéquat d'information météorologique et d'information sur les glaces pour aider la mation sur les glaces pour aider la mation sur les glaces pour aider la

3.5.1.2 Modifications de la dynamique des glaces dues au passage des navires

saison si necessaire. La Commission a navires pendant certaines periodes de la exemple, l'arrêt ou le déroutement des les mesares correctives telles que par modifications, afin de pouvoir prendre surveillance suivie pour detecter les autorisee, il faudrait assurer et que si la realisation du projet etait eseldiszogmi zag ziołetuot tneiste'n zli passage des navires soient peu probables, a conclu que, bien que de tels effets du des effets insignifiants. La Commission courants, le passage des navires aurait tels que le vent, la température et les determinent le comportement des glaces, comparativement aux facteurs naturels qui esait pas fondee, etant donne que promoteur a demontre que cette crainte blement la dynamique des glaces. Le -isnas mailibom muod abnang tnammasittus de la banquise cotière à une échelle on de débâcle, provoque le morcellement détroit de Lancaster, en période de gel banquise cotiere, surtout aux environs du tion des mèthaniers dans la lisière de la Certains ont dit craindre que la penétra-

mēcanismes de rēglementation ainsi qu'aux codes de bonne pratique. A la lumière de ces considérations et des exposés faits par le promoteur et d'autres intéressés, la Commission conclut que les risques sont minimes.

Le promoteur a aussi étudié en détail les pressions que le mouvement des glaces pressions que le mouvement des glaces suite à l'action des vents et des courants. Ce facteur ne peut être évalué avec précision avant les opèrations et cela d'autant plus qu'aucune n'a eu lieu en hiver dans la navigation n'a eu lieu en hiver dans la région de la route proposée. La Commis-sion est d'avis cependant que ces pressions risqueraient de gêner l'avance des sions risqueraient de general de ge

.tnemesueinēs sēpāmmobne'up navires risquent plus d'étre ralentis le cas pour la pression des glaces, les il a été démontre, que tout comme c'est a la pénétration que prèvu. Toutefois, glaces offrant une plus grande resistance navires doivent parfois affronter des du navire, il est possible que les qui ont été utilisées pour la conception données concernant l'épaisseur des glaces on estime que vu le nombre limité des ment en ce qui concerne Parry Channel. d'interaction navire-glace, principaleconditions extrêmes dans son modele par le promoteur pour représenter les sur la précision des données utilisées glace. La Commission fait des reserves resistance des bancs et des cretes de tration des navires est l'épaisseur et la obstacle encore plus courant a la penemëme empëcher le passage des navires, un exercées par les glaces puissent gêner et Par ailleurs, bien que les pressions

En résumé, la Commission estime que les conditions des glaces pourraient, dans certains cas, nuire davantage au passage des navires que ne l'a prévu le promoteur, par ailleurs, s'il n'est pas

l'année comme proposé par le promoteur. rentes à une navigation tout au long de l'on veut répondre aux exigences inhéaccroître les services d'information, si distribution of the second of d'accord avec le ministère de l'Environgation seulement. La Commission est -ivan eb eneiligen nozias al trabneq eld service d'information du SEA est disponi-Commission souligne cependant que le du ministère de l'Environnement. Service de l'environnement atmosphérique, ques fournies règulièrement par le les glaces et les conditions météorologice besoin, parallelement aux données sur navires pourraient répondre en partie à de surveillance installès à bord des exemple, l'état de la mer. Les systèmes ments dépendant de celles-ci tel, par conditions meteorologiques et des elelance et de prévision des glaces, des en place d'un système adéquat de surveilse faire en toute sécurité sans la mise

.9215Vubm lorsque la visibilité est detecter donne qu'il est très difficile de les sont particulièrement dangereux étant les floes de glace de plusieurs années degats importants. Les bourguignons et existe neanmoins un risque eleve iceberg ou un fragment d'iceberg, LL collision entre un methanier et un façon précise les conséquences d'une Même s'il est difficile de déterminer de saison en saison et d'année en année. leur nombre varie considérablement de anp naid tients sivad ta yad niftad anab sur plus de la moitié du tracé proposé Les icebergs sont une realité courante

Le promoteur a fait des efforts considérables pour protéger les navires contre ce danger, notamment dans la conception et les modes d'opération programme visant a outre établi tout un programme visant à développer un système approprié de surveillance des conditions des glaces et de la mer. Tout ceci est soumis aux de la mer. Tout ceci est soumis aux

"Le navire est vraiment large et vraiment grand. Il brisera la glace sur une grand. Il brisera la glace sur une grande distance et l'ouverture sera vraiment large et cela inquiète les chasseurs de Resolute. Ils chasseront l'ours polaire, le phoque et le caribou et seront pour le faire obligés de traverser cette régiion. Ils ne veulent traverser cette régiion. Ils ne veulent pass se ranger à la manière des blancs parce que ce n'est pas leur mode de

George Eckalook



"Tous les ans des bateaux arrivent; ils n'ont pas fort dérangé les mammifères marins. Mais les méthaniers, eux voyageront durant l'année entière. En hiver, le bruit causé par les moteurs ajouté à celui du bris de la glace des méthaniers affecteront les mammifères marins".

Simon Akpaleapik Grise Fiord

même de les faire sombrer. Par conséquent, les risques de collision des navires avec des icebergs ou des fragments d'icebergs, la présence de glaces suffisamment fortes pour ralentir ou immobiliser les navires, et la pression des glaces sur la coque des navires causée par l'action du vent et des causée par l'action du vent et des causée par l'action du vent et des causée par l'action di vent et des faut tenir compte.

.seuprions la prévention de la pollution des eaux gences minimales requises par la Loi sur navire depasseraient largement les exidont le promoteur entend équiper le rèduit. Les instruments de navigation et vērifie le comportement d'un modele procede a des travaux analytiques pousses conditions des glaces prèvues, on a de s'assurer que la coque résistera aux pendant les hivers de 1969 et 1970. Afin Manhattan, qui a traverse l'Arctique chevaux, soit quatre fois plus que le d'une puissance sur l'arbre de 180 000 navires munis de systèmes de propulsion Pour ce faire, le promoteur a conçu des

La Commission considère que dans l'évaluation de ces divers facteurs la fiabilité* du moyen de transport n'est à prendre en considération que dans la mesure ou un accident ou une déficience de celui-ci est susceptible d'entraîner des répercussions importantes au point de vue environnement et socio-économique.

La Commission a appris que la conception du navire fait l'objet d'un examen par le comité de coordination interministériel TERMPOL du ministère des Transports. Les défaillances des systèmes des navires sont examinés dans une autre partie du soport.

Généralement, l'exploitation de navires le long de la route proposée ne pourrait

* aptitude d'un matériel, d'un système à fonctionner sans incident.

devrait pas en souffrir. Le danger principal pour l'espèce sont les ours maraudeurs attirés vers les installations de Bridport Inlet et Drake Point par les péchets ou la curiosité et qu'il faudrait peut-être abattre par simple mesure de sécurité pour les personnes. Pour réduire ce risque au minimum, il faudrait réduire ce risque au minimum, il faudrait l'élimination des déchets.

eserbnoforque sulq sebute'b enieq sl anadromes dans la rivière Mecham valent taines montees irregulières de poissons vement peu onéreux, s'il croit que cerser un programme de surveillance relatides Peches et des Oceans pourrait realimouvements des poissons. Le ministère sur la rivière devraient ne pas nuire aux passages que le promoteur construirait Cependant, .olfile sur l'fle. d'ombles trouvée dans le lac Polynia est et semble indiquer que la population du'une telle population est inexistante tion presentee a la Commission indique la rivière à Bridport Inlet. L'informad'autres constructions à l'embouchure de te strong seraient bloquës par des d'ombles anadromes, dont les mouvements Mecham etait utilisee par une population On a cherche a savoir si la rivière

3.5 TRANSPORT MARITIME

3.5.1 Contexte physique

3.5.1.1 Influence des éléments naturels

noitagivan af ruz

Outre les risques que doivent normalement affronter les navires de haute mer, l'exploitation de méthaniers de G.N.L. pendant toute l'année, dans les eaux du Nord, exposerait les navires à des conditions de glaces et de mer capables de gêner ou d'entraver leur marche ou

La Commission est d'avis que l'interdiction de chasser et de harceler la faune (spécialement les boeufs musqués, les caribous et les bernaches en mue), telle que proposée par le promoteur devrait après la construction du pipeline. Il faudrait particulièrement s'efforcer de réduire au minimum les perturbations accidentelles, et interdire le harcèleaccidentelles, et interdire ou par accidentelles, et interdire ou par

La Commission recommande que, en se basant sur la documentation relative aux réactions du boeuf musqué et du caribou aux avions, aux hélicoptères et aux véhicules terrestres, le promoteur prépare un rapport destiné à informer son personnel des façons de réduire au minimum les perturbations causées par ces wéhicules.

programme. territoriaux devraient envisager un tel les services de la faune fédéraux et encore plus important des populations, plement. Dans l'éventualité d'un déclin ture en hiver ou en procedant a un repeupar exemple, en fournissant de la nourri-¿tablissant un programme de redressement, pourraient contourner cette difficulte en organismes responsables de la faune Le promoteur et les Arctic Pilot. caribous, quoi qu'il advienne du projet populations de boeufs musquês et de causes naturelles feront fluctuer les La Commission prend acte de ce que les

Il semble que la construction des installations de Bridport Inlet pourrait causer la destruction de cinq emplacements probables de tanières d'ours blancs. Le nombre des ours blancs n'est cependant pas limité par la disponibilité de tels emplacements; en fait il, y a plus d'emplacements appropriés que d'ours d'emplacements appropriés que d'ours pouvant les utiliser et, par conséquent, la population dans son ensemble ne

> brovoquer. de construction du pipeline pourraient miner les perturbations que les activités des pour ces périodes en vue de déterdeclare en faveur de la poursuite d'étuconstruit. La Commission se Seralt tomne, pendant lesquelles le pipeline odes diurnes du printemps et de l'aul'objet d'observations pendant les pèride l'hiver. Ces deux espèces ont fait pendant la période d'obscurité du milieu musque et du caribou dans l'île Melville distribution et des déplacements du boeuf que l'on ne connaît pas grand chose de la intervenants sont preoccupes par le fait constate que les Inuit ainsi que d'autres D'une façon plus genèrale, la Commission .niosed el tisupibni ne tejorq ub enois revegétation si le contrôle des répercuspourrait entreprendre un programme de importante, et estime que le promoteur cette perte minime de pâturage comme

> traces routlers et du pipeline. dissuader les animaux de traverser les de construction si celles-ci semblent la circulation causée par les activités pour permettre d'arrêter temporairement propose pour le pipeline; à court terme, l'automne, de l'autre côté du tracé de Bridport Inlet et, au printemps et a du boeut musque au-delà des installations moyen terme, pour déterminer l'itinéraire et la distribution de la population; à detecter les modifications dans le nombre un tel controle serait nècessaire pour l'est de l'île Melville. A long terme, de boeufs musques et de caribous dans Bridport Inlet ainsi que les populations ments des boeufs musques à proximite de l'importance de controler les deplaceseratent grands, mais elle souligne Commission ne croit pas que les effets tance des perturbations éventuelles. La que la Commission puisse evaluer l'impordu boeuf musque le long de la côte pour assez d'information sur les deplacements plus. Le promoteur n'a pas présente de plus longue duree: 20 ans, peut-être A Bridport Inlet, les activités seraient

ete affectee. au sud de Perry Channel n'a cependant pas déclarée menacée. La population située duent, l'espèce dans son ensemble a étè Par conseet nui à la reproduction. nourriture en hiver, décime la population épaisse, qui aurait causé la rareté de la inhabituellement əsnəbiəu converture Il semble que cette baisse soit due à une secteur ouest des îles Reine-Elisabeth. lation de caribous de Peary dans le eu une baisse d'environ 70% dans la popu-Au cours des 20 dernières années, il y a

facteurs climatiques. naturelles importantes produites par les seraient minimes à côte des perturbations sur la population de caribous de Parry que la construction du pipeline aurait vement restreintes. Les effets negatifs éviter les zones de construction relatide ce secteur, les animaux pourralent l'est de l'île Melville ou en provenance croit que, dans leurs déplacements vers l'automne de deux années. La Commission de six semaines, au printemps et n'auraient lieu que pendant une periode Ces activites faire plus de l2 km. lieu de la construction n'auraient pas à lieux de prélèvements de matériaux et le les camions faisant la navette entre les ferait par tronçons de 7 km maximum, et trouvant a proximite. La construction se les caribous et les boeufs musqués se activite bruyante qui pourrait deranger La construction du pipeline serait une

Commission ne considère cependant pas serait détruit dans les près Mecham. La l'habitat de paturage du boeuf musquê pourcentage (approximativement 0,15%) de ments des caribous. Seul un faible ne serait pas un obstacle aux deplace-Une fois construit et enfoui, le pipeline population de boeufs musquës de l'île. cussions que sur un petit nombre de la pipeline ne pourraient avoir des répers'ensuit que les activités relatives au partie sud-ouest de l'Île Melville; il être concentrée principalement dans la La population de boeufs musquès semble

> rologiques à Bridport Inlet. continuer à recueillir des données météonote de l'intention du promoteur de pēriodique. La Commission prend aussi elle recommande quand mēme un controle STEM d'oxyde d'azote seraient élevés, Commission ne croit pas que les taux raient pas ces limites souhaitables. La affirmē que les concentrations n'excède-

> tion de l'habitat existant. aërien ne couvrirait qu'une faible porcertaine période. En outre, le corridor de muer et ne peuvent voler pendant une puisque les oiseaux sont alors en train Commission n'y voit pas un problème grave af siam ((tuos te telliut), mais la avions restent possibles a cette période Les collisions entre les oiseaux et les tement après leur saison de reproduction. secteur occupé par les bernaches immédialongerait les battures de Mecham River, Le côté ouest de l'aérodrome proposé

> interdit. strictement etre devra SILE janb admet que tout dérangement de n'importe mission prend note de ce que le promoteur blies par les Musées nationaux. La Comsites archeologiques les directives etapropose que l'on applique à tous les durant la construction. La Commission nouvel emplacement d'interêt decouvert protègges. Il en serait de même pour tout sites archeologiques connus devront être historique (l'īle Dealey) et cinq autres Dans la règion de Bridport Inlet, un lieu

9[fiv[sM sff'[3.4.4 Effet sur le milieu biologique de

lnlet. des ours blancs à proximité de Bridport ete des repercussions sur les tanières que et le caribou. On s'est aussi inqui-Inlet particulièrement sur le boeuf musproportione et des installations de Bridport cupēs des effets de la construction du Des intervenants se sont montrés préoc-

 řecham a proximite du quai. y avait dépôt de sédiments de la rivière nécessaire, mais qu'il y recourrait s'il croyait pas qu'une telle mesure serait

que de la bare. teur, prevoyant la surveillance biologiappuie neanmoins la proposition du promorant les deux règions. La Commission ble, aucun obstacle geographique ne sepanouveau milieu si la chose était possilongtemps établies naturellement dans ce de survie, mais elles se seraient depuis de Baffin auraient de meilleures chances eaux de ballast recueillies dans la baie vivant en eau froide et provenant des res esbeces le passage des navires. zone sera continuellement perturbée par ni même s'établir du tout puisque cette la zone plus chaude créée par ces eaux, pourront pas s'établir à l'extérieur de le déversement des eaux de ballast ne des eaux plus chaudes et introduites par puisque les especes exotiques vivant dans espece merite une protection speciale, sion ne considère donc pas que cette rite propre a Bridport Inlet. La Commisporeales, ce cas n'est pas une particulaceffe espece commune dans les eaux dans l'Extrême-Arctique retrouver pseudoarenaria. Même s'il est inhabituel . Ja[n] monles de l'espèce әр presence, dans la région de Bridport auraient sur le biote. On a signale la regions situees encore plus au sud prélevées dans Davis Strait ou dans des nismes contenus dans les eaux de ballast et l'introduction dans celui-ci d'orgale deversement d'eau chaude dans l'inlet On s'est aussi préoccupé des effets que

Le promoteur a bles au niveau du sol. superieures aux limites maximum souhaitations d'oxyde d'azote pourraient être conditions atmospheriques, les concentraexprime la crainte que, dans certaines Ou 9 porte sur les oxydes d'azote. pheriques, la discussion a principalement En ce qui concerne les émissions atmos-

> archeologiques. propose, et la protection des sites

> appropriées sont utilisées. onnels se presentent si des techniques ne semble pas que des problèmes exceptifi'up te sesueines sebute'b teldo'l tnof thermiques de l'eau et du fond de la mer Commission à conclure que les régimes ont ensuite été apportées, amenant la ne se produirait pas. D'autres donnees ce promoteur a donné l'assurance que cela fondations. Lors des réunions publiques, pergelisol et l'effondrement des glaces, on pourrait causer le dègel esing al rithelan noo use'l eb thatuola aires ne seraient pas stables et que, en On a avance que les installations portu-

> pertinent. rapport à l'organisme de règlementation ment des fondations, puis qu'il en fasse les proprietes geothermiques du soubassemande neanmoins que le promoteur contrôle installations de stockage; elle recomtions de façon à assurer la stabilité des admet que l'on peut concevoir les fondaa la température ambiante. La Commission riel isolant et un espace de deux mètres seraient separes de la coque par du mategaz naturel liqueffiè reservoirs de la température ambiante, pursque les la coque des barges de stockage serait a thermiques. Le promoteur a répondu que cause de soulèvements et des contractions refroidissement et de ce fait serait la gaz naturel liquefie provoquerait adjacentes au quai, que la présence de installations de stockage de gaz naturel Il a été indiqué, en ce qui concerne les

> draguer. Le promoteur a declare qu'il ne on a remis en question la nècessité de projete. Vu la faiblesse des courants, cile l'accostage des navires au terminal -iffib endner anog ednetrogmr sesse seg clut que la vitesse des courants n'est été présentées par le ministère des Pêches et des Océans, la Commission con-En se basant sur les données qui lui ont

reglementation. par les organismes de et approuvees pipeline, afin qu'elles soient étudiées devraient etre integrees au plan final du Commission est d'avis que ces questions l'érosion et du glissement du sol). La

tence de ce dernier. sur le pipeline, pendant toute l'exisl'environnement, et de l'environnement et du fonctionnement du pipeline sur d'èvaluer les effets de la construction un programme permettant de contrôler et gouvernement et l'industrie collaborent à Canada, la Commission recommande que le pipeline étant le premier de ce type au peaucoup plus prudent. De plus, ce affronter; il est donc prepare a etre problemes importants qu'il peut avoir a selon la Commission, plus au fait des Cependant, le promoteur est actuellement, noissimmod af a sentesa a la Commission. possibles, dans les documents que le des informations concernant les effets leurs mis en évidence par l'insuffisance pergélisol continu. Ce fait est d'ailau fonctionnement d'un pipeline dans du possibles associes a la construction et initialement sous-estime les problèmes La Commission pense que le promoteur a

3.4.3 Bridport Inlet

les oiseaux et les avions à l'aérodrome faction, les risques de collision entre -Aupil ab anizu'l ab saupinahqsomta anoiz tion et de l'eau de ballast, les émischaude provenant de l'usine de liquéfacbiote marin du déversement d'eau maritimes de cette région, les effets sur de gaz naturel liquefie, les courants terminal et des installations de stockage concernaient surtout la stabilité du ment des installations de Bridport Inlet tion, à la construction et au fonctionne-Les discussions relatives à la concep-

> effets sur le terrain. mesures approprièes pour corriger Ses

> l'acceptabilité du tracé qu'il préfère. d'avis que le promoteur a pu démontrer seraient touchées, mais la Commission est Environ 15% de ces règions qui sont des regions importantes pour la Sabine Lowlands et les Mecham Meadows, régions garnies de végétation dans les Celui-ci devrait pourtant traverser des est beaucoup plus sur pour le pipeline. fere est beaucoup moins accidente, ce qui note que le terrain le long du trace prelongues discussions. La Commission a a l'est du premier, ont fait l'objet de du promoteur et deux autres tracës situës Le trace du pipeline ayant la préférence

> d'enfouir le pipeline. convient de ce qu'il est préférable un obstacle pour la faune. La Commission plus sujet à détérioration et constitue du sol en plus d'être plus coûteux est fait remarquer qu'un pipeline au-dessus d'enfouir le pipeline. Le promoteur a trionales ont mis en doute la nécessité Certains résidants de localités septen-

> indiquaient la nécessité. pipeline si des études ultérieures en ler des brides d'isolation sur le -fateni firmuoq fi'up sism enogat ette beaucoup plus court, serait affecte de epondu qu'il doutait que son pipeline, cas du pipeline Alyeska. Le promoteur a nomene a ete decouvert recemment, dans le boreales corrodent le pipeline. Ce pherants induits produits par les aurores On a souleve la possibilité que des cou-

> élimination des déchets, réduction de 'neə uə matëriaux, approvisionnement traverser, carrières de prelèvements de causés par le froid, cours d'eau à tives à la conception (soulèvements certain nombre d'autres questions rela-Différents intervenants ont soulevé un

seraient effectuées afin d'examiner ces phénomènes.

· juəməu perturbation a l'environəp wnwlulw reparation causeralent un әр que les conditions sont telles que des epaisse (en hiver et au printemps), alors tions de froid extreme et de glace celles-ci se produiraient lors de condiune rupture du pipeline, y avait des tensions importantes pouvant technique insoluble. En outre, même s'il le pipeline ne représente pas un problème nus nibaret ub sessevass du terrain sur etudes prevues, la Commission conclut que Səp 19 sənbəu complementaires glace massive. Compte tenu des informatrace afin de déterminer les zones de rèsultats d'une ètude géophysique du données recueillies sur le terrain et les et complète par des effectue Seralt Un leve precis du trace du pipeline où le risque de crevasses est sèrieux. terrain environnant aux quelques endroits appareils de contrôle du pipeline et du promoteur consistant a installer des La Commission appuie la proposition du

detecter un tel état et prendre les pipeline, les controles necessaires pour de construction et d'exploitation promoteur effectue, pendant les periodes nels; elle recommande neanmoins que le le pipeline que dans des cas exceptionde choses ne constituera une menace pour Commission convient de ce qu'un tel état ment du talus ou de l'érosion. peu affectee, ce qui causerait un mouvela couche active pourrait être quelque aup simba atá a li siam "muminim ua losil sol afin de reduire le degel du pergeture voisine de la température normale du pipeline, le gaz resterait à une temperagrande partie de son passage dans le que prèvu initialement. Pendant la plus température de -6°c au lieu de 0°c, tel serait introduit dans le pipeline à une nant des installations de Drake Point Le promoteur a indique que le gaz prove-

> cours de l'hiver. tants afin de les remettre en etat au -roqmi noizora à uo tnamazzat à esttatus determinerait au cours de l'été les zones lorsque le sol serait gelè. En outre, on effectuĕes en tives seraient hiver sur les lieux. Les réparations définieqripe'l eb esviran'l serde served xis serait effectué dans un délai de trentesəupigofonoátám conditions normales, dérivation provisoire ce qui, dans des réparation consisterait à installer une d'oeuvre au moyen d'hélicoptères. Γg

> La Commission considère également que seules des réparations d'urgence seront faites au pipeline durant les mois d'été et que les réparations définitives ne devront être effectuées qu'une fois le sol gelé.

savoir que des études complèmentaires amples analyses. Le promoteur a fait larres) au pipeline necessitent de plus obliques plutôt que normales (perpendicuthermique contrainte cuengases bau gnx convpuves du pipeline ou le cas de que certains cas tels que les tensions diamètre prèvu. Il etait encore indique sibles pour des conduites en acier du resteralent bien en-deça des taux admistensions internes subies par le pipeline taux de tension; il y démontre que les presente une analyse complementaire des reunions publiques, le promoteur la couche active du terrain). Après les mouvement du talus (un lent glissement de pipeline et qui pourrait entraîner un tion du règime thermique causée par le tion thermique et concernant la perturbaenler des crevasses causees par contracparticulier, un manque d'information au Il y avait, en pergelisol continu. ub snab enifeqiq nu'b esoq af a stnerehni line, il ait sous-estime les problèmes tees au sujet de la conception du pipe--imil snoitemnothi seb eup invuot the e'n Certains craignaient que le promoteur

dence environnementale importante. -ioni etuot retive ruoq noitatnemelger projet en consultant les organismes de pendant les étapes de conception du ceux-ci peuvent toutefois etre resolus fond les points énumérés plus haut; sion, il est nècessaire d'étudier plus à forage dans l'Arctique. Selon la Commisune expérience considérable concernant le de techniques eprouvees. La Panarctic a terrestres prèvues se feraient au moyen culière ou inhabituelle. Les activités présentait aucune caractéristique partil'emplacement lui-même

necessaires. location ou d'utilisation des terres l'entreprise intéressée, les permis de Ceci devra se faire avant d'accorder, à

exploitation du pipeline Conception, construction et 3.4.2

sol ou enterre). manières de poser celui-ci (au-dessus du bles pour le pipeline et les autres posees au sujet des autres traces possi-D'autres questions ont éte • əniləqiq nementaux que causerait la réparation du surtout porte sur les problèmes environde l'île Melville. Les discussions ont truction et le fonctionnement du pipeline tions concernant la conception, la consnants ont fait part de leurs préoccupagenerales tenues a Resolute, des intervediverses communautes et des reunions organisèes dans snofnuán səp SJOT

tant le personnel et le materiel a pied procederait a la reparation en transporruptures fort improbables. Fu ete, on la conception du pipeline rendait les importants. Le promoteur a déclare que réparation causeraient səp l'été au cours duquel les travaux de une rupture eventuelle du pipeline durant preoccupation principale concernait

> :salubvrus n'avait pas traité à fond les questions Commission a note que la Panarctic corridor de transport. Par ailleurs, la que l'emprise du pipeline serve de Bridport Inlet comme base d'opèrations et possible; elle recommande le choix de qu'il faut construire le moins de routes trace du pipeline. La Commission pense d'hiver menant à la route le long du retenue, il faudrait construire une route base d'opération et que, si elle était Point était également considéré comme une On a aussi établi que Rae pipeline. la route d'hiver, qui suit le tracé du Ceux-ci seraient transportes par installations de Drake səp truction et l'équipement nécessaires à la consstockerait à Bridport Inlet le matériel ques. Tout d'abord, elle a noté qu'on peut faire un certain nombre de remar-

- au départ d'une même serot struq l'interaction thermique de plusieurs tallations d'élimination des déchets; production, des puisards et des insla conception thermique des puits de
- l'approvisionnement en eau; plate-forme;
- squaw. l'origine des matériaux de prélève-
- routes et des pistes d'aérodromes; l'emplacement et la conception des
- contrôle du drainage et de prévention de cours d'eau, et les mecanismes de les structures permanentes de passage
- la stabilité générale des fondations; de l'erosion;
- remise en état; les programmes de nettoyage et de
- les deplacements du caribou 19
- la fréquence de brouillard glace; boeuf musquë dans la rëgion;
- programmes de controle. les émissions atmosphériques et les
- Point, il était évident pour la Commislèes sur les installations de Drake En dépit d'un manque de données détail-

3.4.1 Installations de Drake Point

champs de Drake Point. nexes nècessaires pour l'exploitation des -noo znortallatani zertue zet de zee ub les puits, les installations de collecte portee de l'examen de façon à y inclure Arctic Pilot (septembre 1979), etabli la incidences environnementales du projet sant la preparation de l'enonce des Elle a donc, dans ses Directives régis-Point comme partie intégrante du projet. considerer les installations de Drake etait cependant d'avis qu'il fallait de production de gaz. La Commission Pilot, qui exploiterait les installations consortium responsable du projet Arctic C'est la Panarctic Oils Ltd., et non le

. Juroq ces possibles des installations de Drake grandement aide a evaluer les consequen-Ressources ont remis à la Commission des études à ce sujet et celles-ci l'ont ministere de l'Energie, des Mines et des le ministère de l'Environnement et le reunions publiques. Après les reunions, autres; on en a donc peu discute lors des de façon aussi approfondie que les n'ont pu evaluer cette partie du projet Commission et les autres participants l'information fournie par celui-ci, la Panarctic, et la nature preliminaire de ment intitule "Environmental Overview, la tenue des réunions publiques, un docu-La Commission a reçu, peu de temps avant

A la lumière des quelques commentaires formulés aux réunions et de l'information provenant d'autres sources, la Commission

> Ministre. np decision 19 әр 19 noissimmoj principe à la suite du rapport de la d'obtenir une formule d'approbation de peu d'utilité s'il devait être impossible mations, étant donné qu'elles seraient de requis pour l'obtention de telles infordépenser, à ce stade du projet, les fonds teur n'etait toutefois pas dispose a approbations officielles mais le promoseront nécessaires pour l'obtention des plus loin. Des informations détaillees certain nombre d'obstacles avant d'aller an retronner tisablet libp te enois -simmod al eb tropper de la Commisde l'énergie tiendrait des audiences ont souligne que la Commission nationale d'obtenir l'approbation de principe. Ils environnementale comme façon əun Commission concernant l'acceptabilite considéraient la recommandation de la Les responsables du projet Arctic Pilot

> Certains ont objecté qu'une approbation de principe serait considérée comme préjugeant du processus de réglementation. Les responsables de la réglementation pourraient modifier ou limiter certains points (par exemple, la question du permis d'utilisation des terres pour creuser une carrière de prélèvements, creuser une carrière de prélèvements, asis ils ne pourraient arrêter la réali-

La Commission conclut que son examen, compte tenu de l'apport du grand public et des organismes techniques, lui permet de fournir un avis éclairé au Conseil des ministres sur les aspects environnementaux et sociaux du projet et elle ne veut pas préjuger des examens ultérieurs faits par des organismes gouvernementaux.

3.3.4 Incidences sur le plan international

arriver a tirer aucune conclusion concerau Groenland, mais elle ne peut cependant marins et les styles de vie traditionnels effets possibles sur les mammiteres inquiètudes concernant les tait des des Groenlandais. La Commission est au intéressés eux-mêmes les préoccupations Commission n'a donc pas pu entendre des pu accepter l'offre. cebeuggur publiques de Resolute Bay; ils n'ont eures) à participer aux rencontres (par l'entremise des Attaires exteri-Danemark et du Groenland ont êtê invitës Des représentants du du Groenland. cheraient pas à moins de 45 km des côtes -orqqs's on to soligant sonoitoor fragile et les navires éviteraient les régions à l'environnement 'alnul de Melville ainsi que la côte du district trajet propose de façon a éviter la baie Groenland, le promoteur a modifié le préoccupations du reaction aux possibles du projet pour le Groenland. inquiètudes au sujet des consèquences Certains intervenants ont manifeste leurs

Groenland. trajet maritime propose au large du el nus sebuté sentuale triencinos Arctic projet realiseraient Pilot laquelle ceux-ci et les responsables du représentants danois une entente selon semble qu'on ait conclu avec les navires au large des côtes du Groenland. eventuels causes par le passage des canadiens afin de résoudre les problemes Pilot) et les organismes gouvernementaux Petro-Canada (au nom du projet Arctic poursuivre les discussions en cours avec landaises ont manifeste leur intention de De plus, les autorités danoises et groen-

nant les consèquences du projet dans

cette region.

conséquences physiques et le rendement technique des navires.

3.3.3 Etude régionale pour Lancaster

projet sous revue. arriver à une conclusion au sujet du əssind əu əllə nb exister avant นอ necessairement avrob planification mission ne croit pas que le cadre de la au point de vue environnemental, la Coml'acceptabilité du projet d'Arctic Pilot Etant donne que son rapport traite de emploi possible de Lancaster Sound. cette étude régionale au sujet d'un apportera probablement des elements a Le rapport de la Commission pour sa part d'utilisation déterminées de la région. decisions concernant des propositions futur lorsqu'il s'agira de prendre des devrait plutot etre une aide dans le tations existantes; en fait, cette étude socio-èconomiques ainsi que les règlemenprocedures d'examens environnementaux et nullement destinée à remplacer que l'étude régionale en question n'est ete definie. Il faut faire remarquer ici des ressources pour Lancaster Sound ait avant qu'une politique d'utilisation et devrait pas être pris en considêration par ailleurs, le projet Arctic Pilot ne l'ile Melville serait incluse, et que, une plus grande region dans laquelle devraient etre elargies afin d'englober que les limites assignées a cette etude Certains consideralent Lancaster Sound. concernant les utilisations -itisoqonq səb ənist əb sattəmnəq iup əl établira le cadre de planification globad'èvaluation environnementale antérieure, recommandations taites par une Commission Sound. Cette etude, entamee suite aux ses de l'étude régionale pour Lancaster -inqon ausiculq a noitnom tiat oto a [I

echelle. quences d'un transport maritime à grande minimum ou de mieux determiner les consetimer les façons permettant de reduire au ment jes conseduences possibles et d'esfelles etudes, d'en evaluer plus precise-Arctic Pilot permettraient de realiser de petite echelle comprises dans le projet les activités de transport maritime a tuelles. La Commission est d'avis que d'information sur les consèquences evenproceder a d'autres études, vu le manque tion de l'examen, il sera nècessaire de les efforts du promoteur dans la preparases. Il est de plus evident que, malgre nature à encourager de telles entrepripetrole et le gaz de ces regions sont de sions exercees en vue d'exploiter le operations de transport et que les prestechniquement possible de proceder à ces dans l'Arctique. Elle sait qu'il est toute l'année et à une grande échelle du transport maritime dupitant ub consequences environnementales possibles La Commission est préoccupée par les

de même que les données concernant les I evaluation des consequences biologiques proposée, les informations concernant d'integrer dans toute nouvelle activite au promoteur et aux autres interesses passage du Nord-Ouest. Ceci permettrait nue echelle beaucoup plus vaste dans le vites de transport maritime projettees a problemes et les solutions pour les actitries de determiner les tendances, les taux, aux residants locaux et aux indusl'occasion aux organismes gouvernemenpendant toute la durée du projet, donne activites de recherche et de contrôle projet Arctic Pilot, desire continuer les tion de Petro-Canada qui, au nom du apres le debut des operations. L'intenetre bien connues que quelques années nes incidences biologiques ne pourraient activites de transport maritime, certaipoursuit les études avant le début des La Commission reconnaît que même si on

priorites de developpement. a long terme et de l'établissement des industriel, répondre de la planification on avec les residants inuit et le secteur territorial qui devraient, en consultatiplutot les gouvernements federal et lesquels il n'a aucune emprise. Ce sont tenu responsable d'évênements futurs sur considere qu'un promoteur ne peut être La Commission navires necessaires. dant difficile de prèvoir le nombre de suivie d'autres projets. Il est cepenelle est conronnée de succes, peut etre cette initiative, particulierement Commission n'est pas sans savoir que mener a 1 000 voyages en l'an 2000. dans le transport maritime qui pourraient compte des augmentations rapides prevues pour avoir une juste perspective, tenir totulq tisllat li'up sism əəlosi noşat pas examiner le projet Arctic Pilot de venants étaient d'avis qu'on ne devrait par consequent, un grand nombre d'inter-;0891 saanna sab nil af uo uaifim af syav prevoyait que les opérations débuteraient et dans l'Extrême-Arctique. v no règions canadiennes situèes au nord-ouest Sud et provenant de l'Alaska et des et de mineraux destinés aux marchés du passage du Nord-Ouest, de petrole, de gaz navires) prevoyant le transport, par le projets de grande envergure (de 30 à 50 régulier et continuel par le passage du Nord-Ouest². On a mentionné des plans prévoyant le transport maritime

Le ministère des Affaires indiennes et du Nord et le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest doivent assumer le leadership en cette matière et devraient agir promptement pour prouver que la planifipromptement pour de tels développements cation pour de tels développements existe.

. 2

Par passage du Nord-Ouest on entend un trajet maritime passant, entre autres, par Viscount Melville Sound, Barrow Strait et Lancaster Sound,

vertu de la Loi sur la prévention de la poilution des eaux arctiques, l'emploi de pollution des eaux arctiques, l'emploi de brise-glaces de classe lo promoteur a fait classe la navigation par Fury Strait et Hecla Strait était fort discutable du fait de l'étroitesse de ces détroits, de leur peu de profondeur et détroits, de leur peu de profondeur et des forts courants qu'on y rencontre; il faudrait donc procéder à de longues études forts courants pour déterminer si des hydrographiques pour déterminer si des navires pourraient emprunter ces des navires pourraient emprunter ces

La Commission constate que l'étude de la nécessité globale de ce projet couvre un certain nombre de questions plus générales, dont les conséquences possibles sur l'industrie canadienne de construction navale et le rôle du projet par rapport à la politique énergétique du Canada; elle pense que ces questions, qui dépassent son mandat, doivent cependant faire l'objet d'une étude attentive de la part du gouvernement, qui devra finalement de gecider du sort du projet.

3°3 CONSEQUENCES A LONG TERME

3.3.7 Introduction

detroits sans danger.

Les responsables du projet Arctic Pilot sont les premiers à demander une approbation gouvernementale pour le transport maritime dans l'Arctique pendant toute l'année. Les conséquences à long terme d'une telle activité présentent un intédune telle activité présentent un prédune telle activité présentent un prédune telle activitée prédune telle activitée prédune telle activitée prédune telle activitée prédune de la considérable.

3.3.2 Transport Maritime

Beaucoup d'intervenants avaient l'impression que le projet Arctic Pilot était le premier d'un grand nombre de

> cout eleve. abandonne ces formules en raison de leur aërien et sous-marin, mais qu'ils avaient moyens de transport, dont le transport du projet, ils avaient envisage d'autres lors des premières étapes de conception du projet Arctic Pilot ont indique que commission.) En outre, les représentants əun environnementale, bgu autre Gas au BFEEE, en vue d'une evaluation a noter qu'on a soumis le projet Polar d'autres projets concurrentiels. (Il est comparativement environnementale d'evaluation commission əun devant ne devrait pas avoir à justifier celui-ci tium responsable du projet Arctic Pilot La Commission est d'avis que le consor-

> point de vue économique. solution était moins interessante au classe /, et que, par consequent cette de classe 10 au lieu d'un brise-glaces de exigerait l'utilisation d'un brise-glaces promoteur a fait remarquer qu'un tel plan embarquer le gaz naturel liquéfié mais le rendent directement a Drake Point pour y line que les mèthaniers brise-glaces se comme solution de rechange pour le pipe-On a propose tees plus loin (3.4.2). conclusions de la Commission sont présenpour le pipeline sur l'Île Melville. Les présent examen, d'autres tracés possibles On a aussi discute, dans le cadre du

> serait plus long et qu'il exigerait, en repondu que le tracé de Jones Sound cote ouest du Groenland. Le promoteur a mettant en outre d'éviter de longer la et Hecla Strait, ce dernier trajet perpasser par le Jones Sound ou Fury Strait neid izzus tnevvent aussi bien 'punos l'ile Melville empruntent le Lancaster re que les navires transportant le gaz de laissé entendre qu'il n'est pas nécessainées en détail par la Commission. On a mais ces suggestions n'ont pas ete examil'exploitation d'autres gisements de gaz, d'autres voies de transport maritime et On a de plus mentionné l'utilisation

poser d'au moins deux navires pour que l'un puisse aider l'autre en cas de nécessité (le Canada n'a pas une flotte assez importante de brise-glaces) et qu'un projet de grande envergure pourrait nécessiter 30 navires.

gouvernementaux. veaux examens publics par les organismes -uon ab taldo'l arist tnaisrvab , talorq jet suivi par les navires ou tout nouveau lises, tout changement important au traaccroissement du nombre des navires util'année à une échelle plus modeste. Tout transport maritime arctique pendant toute naturel liquefie, permettrait l'etude du comprend le transport maritime de gaz Le projet Arctic Pilot, qui et ce, a une échelle beaucoup plus transport maritime de petrole ou de gaz, aussi le des tiers envisagent sion tient par ailleurs compte du fait connaissance de l'Arctique. La Commisəun Canada d'acquérir meilleure aux secteurs industriel et gouvernemental l'année dans l'Arctique et permettrait expérience de transport pendant toute sens qu'elle constituerait la première constituerait une entreprise pilote en ce La Commission considère que le projet

Justifier la construction d'un pipeline. a trait aux volumes necessaires pour ce volume est sans importance pour ce qui rèserves prouvèes de Drake Point et que Arctic Pilot n'utiliserait que 40% des d'accord; ils ont souligne que le projet et la Panarctic Oils Ltd. n'étaient pas le gisement de Drake Point. Le promoteur que ces deux entreprises exploiteraient pipeline prevu par Polar Gas, etant donne projet Arctic Pilot remplacerait le nants ont pretendu que le pipeline du Certains intervedu projet Polar Gas. autre moyen mentionne a ete le pipeline Le principal vers le sud du Canada. moyens possibles pour transporter le gaz n'a pas examine en détail les autres Dans son étude du projet, la Commission

> Canada à exporter à long terme le gaz Canada à exporter à long terme le gaz Canada plus dépendant envers le gaz Canada plus dépendant envers le gaz plus onéreux des régions reculées (le promoteur a proposé que l'ouest du pays exporte un total de l2.8 millions de m³ de gaz naturel liquéfié, le double de la quantité tirée de la réalisation du projet; on vendrait 6.4 millions de m³ au prix habituellement consenti aux Etats-Unis, et un autre 6.4 millions de m³ au prix de l'Arctique).

La Commission prend note de ces points, mais elle n'est pas en position d'étudier le projet Arctic Pilot sous l'angle des politiques énergétiques intérieures. Elle pense cependant que cette question fera l'objet d'un examen approfondi à l'occasion des audiences tenues par l'office national de l'énergie sur le projet Arctic Pilot.

remarquer qu'il était nécessaire de disleurs dans le monde. On a aussi fait -linstar des navires, être utilisée aila bord d'une barge, elle pourrait, a Inquefaction du gaz naturel serait située de l'Arctique et que, puisque l'usine de transporter par bateau des hydrocarbures Independamment du projet Arctic Pilot, de que d'autres firmes envisageaient aussi, projet energetique prevu dans l'Arctique, ampleur dix fois moindre que tout autre and tisks talong al aup aupibnis auatom autant l'abandon des activités. Le pronuoq seq tismementaux n'amenerait pas pour serieux problemes techniques, economiques port maritime; et que l'apparition de pement subit du même genre dans le transbrojet causerait probablement un develoption du gaz; que la réalisation d'un tel contractuels de 20 ans pour l'exploitamilliards de dollars et des engagements nècessitant des dépenses de 1.5 à 2 considérer comme "pilote" une entreprise ll a aussi êtê dit qu'on ne pouvait

d'approvisionner le marché canadien suivant les besoins;

survant les besoins; les travaux de construction étant en majeure partie réalisés ailleurs (navires, logement, stockage et usine), il serait possible de réduire au minimum la tension causée par une prospérité soudaine ou par l'emballement qui sont habituellement la rançon de développements dans le Nord.

l'entreprise ferait progresser la technologie nécessaire au transport d'autres ressources de l'Arctique tout en évitant les frais élevés et les dangers d'un projet de plus grande envergure ou de matières plus dangeenvergure ou de matières plus dangereuses pour l'environnement;

reuses pour l'environnement; l'entreprise encouragerait (monétairement) les sociétés à continuer l'ex-

ploration des îles arctiques; l'entreprise aurait une ampleur appropriée à l'importance des réserves de gaz existantes et il donnerait une plus grande certitude concernant la possibilité de récupérer les réserves assibilité de récupérer les réserves

des îles arctiques; l'efficacité de l'entreprise permettrait de porter un jugement valable concernant l'exploitation de gisements de gaz situés dans des régions encore plus éloignées et la mise en valeur d'autres ressources de l'Extrêmed'autres ressources de l'Extrême-

Le Comité des ressources de l'Arctique canadien a mis en doute le bien-fondé du projet. D'après cet organisme, l'entre-prise n'aurait que des avantages douteux, du point de vue énergétique, pour les raisons suivantes:

elle ne permettrait que l'exploitation des réserves de gaz les plus accessi-

bles dans l'ile Melville; les consommateurs de l'est du Canada courraient un plus grand risque d'interruption de l'approvisionnement à cause de retards dans le transport maritime; et

CHAPITRE 3 - Questions examinées

3.1 INTRODUCTION

pement, et la surveillance du projet. economiques), la recherche et le dévelopl'environnement humain (aspects socioportent a l'ensemble du projet, soit mine en outre des questions qui se rap-Inlet et le transport maritime. Un exaet les installations connexes de Bridport l'île Melville, l'usine de liquéfaction tallations de Drake Point, le pipeline de projet sont traitees une a une: les insquestions relatives aux divers aspects du quences a long terme du projet. 597 concernant le bien-fonde et les conséun certain nombre de questions générales projet. La Commission a d'abord traitè jugës importants au cours de l'examen du lyse des elèments que la Commission a Le présent chapitre rend compte de l'ana-

3°S BIEN-EONDE DN BROJET ET SOLUTIONS DE

Le promoteur a proposé ce projet pilote pour prouver qu'il était techniquement et économiquement possible de transporter, par navire, toute l'année, du gaz naturel provenant des îles arctiques.

Selon le promoteur, le projet présente les avantages suivants:

si le projet Arctic Pilot s'avèrait un succès, il serait possible d'en accroître l'importance; en cas d'échec, on pourrait l'interrompre et retirer les installations mises en place avec

un minimum de perturbation; le Canada pourrait créer la technologie nécessaire, en fait de production et de transport, pour exploiter le gaz des îles arctiques, ce qui permettrait

."stnssiffusnf environnementales après coup sont opserver les répercussions dans sa totalité. Un tas d'engagements à projet Arctic Pilot, il faut le scruter genre. Si l'on décide de poursuivre le soumis à un test environnemental de ce est trop fragile, trop delicat, pour être le sentiment que l'environnement du Nord hydrocarbones de l'Arctique. Nous avons volume du transport maritime des partie d'un plan en vue d'augmenter le répercussions environnementales comme l'avant afin d'être capable d'étudier ses qu'une entreprise pilote doive aller de "... nous n'acceptons pas la notion

swA nomi2 AI9A

connaissances du fait qu'il n'existe acun précédent de navigation brise-glaces durant toute l'année dans l'arctique au moyen de si grands navires. En conséquence, nous avons choisi comme ppus importants, en nous engageant à les fudier dès que l'entreprise débuters en nous assurant un choix de solutions pour le cas où des problèmes se problèmes se problèmes se problèmes accas où des problèmes se problèmes accas où des problèmes se le cas où des problèmes se problèmes accas où des problèmes se problèmes accartains problèmes ne pourront être trouvées que lorsque les opérations de brise-glaces lorsque les cours durant toute l'année".

... nous admettons qu'il existe certaines lacunes importantes dans nos

Menno Homan Arctic Pilot Project "Il n'est pas douteux que cela peut être fait. Pour ce qui est des répercussions sur l'environnement, il est difficile de de l'information existante pour monter les scénarios de ce qui pourrait se passer et des conséquences. Le résultat en est que la plupart d'entre nous à en est que la plupart d'entre nous à informés pour pouvoir juger par informés pour pouvoir juger par informés de ces conséquences...

Allan Milne Expert technique

CHAPITRE 3

QUESTIONS EXAMINÉES



"Nous ne nous opposons pas à ce développement parce que nous savons qu'une telle attitude est irréaliste et que personne ne voudrait prêter la moindre attention à ce que nous disons. Pourtant nous devons insister sur notre pour ce animaux et notre peuple. Nous devons animaux et notre peuple. Nous devons avoir voix au chapitre pour ce développement qui va être réalisé ici. Nous devons avoir un certain contrôle sur ce développement et devons en bénéficier financièrement et autrement et nous devons nous-mêmes protéger notre mode de devons nous-mêmes protéger notre mode de devons nous-mêmes protéger notre mode de

Titus Allooloo Pond Inlet

"Je crois que c'est le moment d'inciter le gouvernement à jouer un rôle vraiment actif lorsque ces projets importants sont en cours de réalisation dans l'Arctique canadien et cela à cause de leurs implications importantes au point de vue environnement et au point de vue sovironnement et au point de vue social".

Dr. Andrew Macpherson Environnement Canada

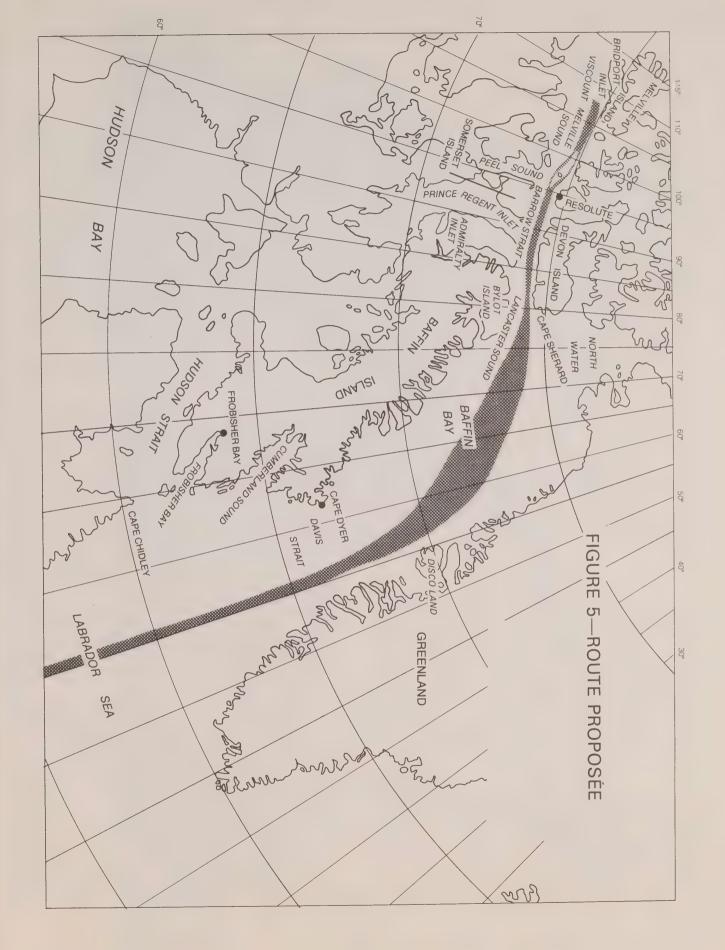
nord ou ils viennent se reproduire. elellanaq edd ub bus ua enillele de Lancaster Sound et près de la côte de Groenland, aux entrees de Jones Sound et seaux de mer le long de la côte ouest du on trouve d'importantes colonies d'oiles oiseaux de mer. Au cours de l'éte, importante pour les mammiféres marins et Island, constituent une zone hivernale côte ouest du Groenland, au sud de Disko tantes en poisson. Les eaux longeant la brend des ressources beaucoup plus impor-Parry Channel. L'écosystème marin combeaucoup plus diversifièes que celles du seninem enuet and talore et une faune marines La baie Baffin et le détroit de Davis

baie Baffin. pour emigrer vers la partie nord de la qui se font dans les glaces au printemps especes suivent les chenaux et les fentes et de la cote ouest du Groenland. bordure du pack de glace du Davis Strait seut I, piver dans ces eaux, ainsi qu'en Groenland. De nombreuses baleines pasl'on trouve au large des côtes ouest du esbeces de baleines et de phoques que que ceux de Parry Channel, saut quelques mammiféres de cette région sont les mêmes et emigrent par les eaux cotières. Les seaux de mer y sont largement dispersées nes espèces de mammiféres marins et d'oi-A la fin de l'été et en automne, certai-

> poreale est une espèce menacee d'extincnationale et internationale. La baleine aonstroqmi'b espèces sont considèrèes oiseaux et en mammiferes, dont maintes marine de Lancaster Sound est riche en Parry Channel et ailleurs. La region ensuite vers 1'Ouest dans les regions de de la banquise côtière, pour emigrer detroit de Lancaster lors de la debacle les baleines boréales penètrent dans le les morses, les belugas, les narvals et feres marins. Les phoques du Groenland, pour les oiseaux aquatiques et les mammititue une route migratoire importante Strait et Viscount Melville Sound) cons-Le Parry Channel (Lancaster Sound, Barrow

> l'hiver. oiseaux emigrent vers le sud pendant que la partie ouest; la majorite de ces qe djace bendant plus longtemps, plutot Lancaster Sound ou les eaux sont libres chenal. Les orseaux preferent la zone de concentrees en ete sur les rivages est du D'importantes colonies d'oiseaux sont ete denombrees dans le Parry Channel. environ 25 espèces de poissons de mer ont Quelque 30 espèces d'oiseaux de mer et

> cenrs. trouve dans le Parry Channel sont migraplupart des mammiferes marins que l'on Sauf le phoque marbre et l'ours blanc, la



par annee. pont. Chacun ferait 15 trajets complets legers, gardes dans des contenants sur le diesel et divers hydrocarbures liquides porterait 600 tonnes de combustible navire fonctionnerait au G.N.L. et transsur l'arbre de 180 000 chevaux. G.N.L. de 140 000 m³ et une puissance

composé de 42 personnes. Tibrae equipage serait système Sonar. tee. On envisage en outre d'utiliser un systeme de positionnement a courte porsystème Decca de radionavigation et un un système Loran C de radionavigation, un un système de navigation par satellite, prendrait: deux radars, un gyrocompas, L'equipement de navigation com-G.N.L. 16 reansporter cnves-mempranes bour Chaque méthanier serait muni de six

plusieurs années. et en evitant les crêtes ou les glaces de empruntant les chenaux libres de glaces l'état de la couverture de glace en trajet, de tirer le meilleur parti de navires s'efforceraient, tout au long du plusieurs années. Par consequent, les région de l'Île Melville, des glaces de On peut aussi trouver, dans la flottantes, et sont difficiles à détecrepandus parmi les glaces largement icebergs; aussi, les bourgignons sont des milliers d'icebergs, et des petits nombreux floes vieux de plusieurs annees, la région du détroit de Davis contient de crêtes importantes. Le champ de glace de couverture de glace forme de nombreuses vents et les courants superficiels sur la Bridport Inlet. En outre, l'action des Baffin, à 2,2 m, dans la région de dans le détroit de Davis et la baie glace de l'année peut varier de l,6 m, la periode de l'année. L'épaisseur de la des glaces varient considérablement selon Davis (figure 5). L'épaisseur et le type Channel, la baie Baffin et le détroit de Les navires traverseraient le Parry

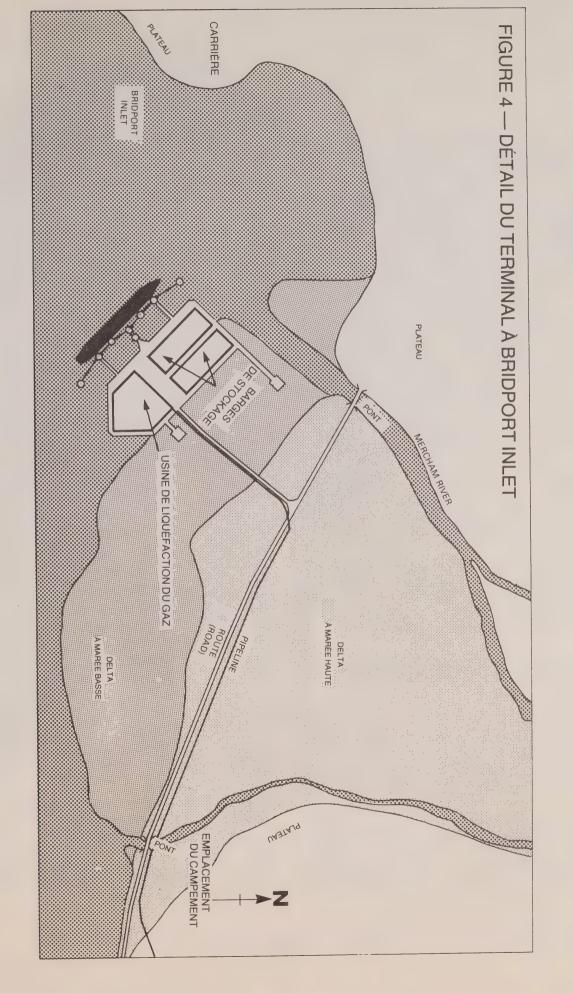
> .nevid'[tnanub seuq quatre ans, les activités étant interrom-Les travaux s'échelonneraient sur plus de ser une longueur approximative de 16 km. reseau routier necessaire devrait totalilië par une route d'environ 12,5 km. Le -er de l'usine, auquel il serait reaerodrome permanent serait construit au vêe à environ 1 km à l'ouest du quai. Un sement du gaz. Une carrière a été trouchaleur servant au système de refroidisserait chauffée par les échangeurs de cette eau, en provenance de l'inlet,

> les phoques barbus. de l'inlet sont les phoques marbrés et dont on sait qu'ils empruntent les eaux Les seuls mammiféres marins .saninasm Bridport Inlet supporte peu d'espèces pendant la construction. La règion de etre attirés dans la region, surtout On croit que des ours blancs pourraient breux dans la région de Bridport Inlet. tent les lacs des environs sont peu nom--nouport iup anossiod abl to soupitaupa chure de la rivière Mécham. Les oiseaux dans une zone de 25 km autour de 1'embouune centaine de ceux-ci ont passé l'été gion de Bridport Inlet; en 1977, environ principale ressource faunique de la rêof est le boeuf musque qui constitue la

2.3.4 Transport Maritime

cours d'activités normales. ter le bris de glaces épaisses pendant le le premier transport de G.N.L. à nècessil'année dans l'Extrême-Arctique et aussi première tentative du genre durant toute serait unique: ce serait en fait la La partie transport maritime de ce projet

aurait une capacité de chargement de longueur et 43 m de largeur. Chacun de type Arctic Class 7, mesurant 370 m de exigerait la construction de deux navires La réalisation du projet Arctic Pilot



Le pipeline traverserait plusieurs ruisseaux éphémères. L'omble, que l'on trouve dans certains lacs situés près du tracé, est le seul poisson important de l'île.

La construction du pipeline s'étalerait sur deux ans (environ du 15 septembre au ler novembre et du ler avril au 15 mai), alors que la couche active du sol est gelée.

2.5.3 Installations de Bridport Inlet

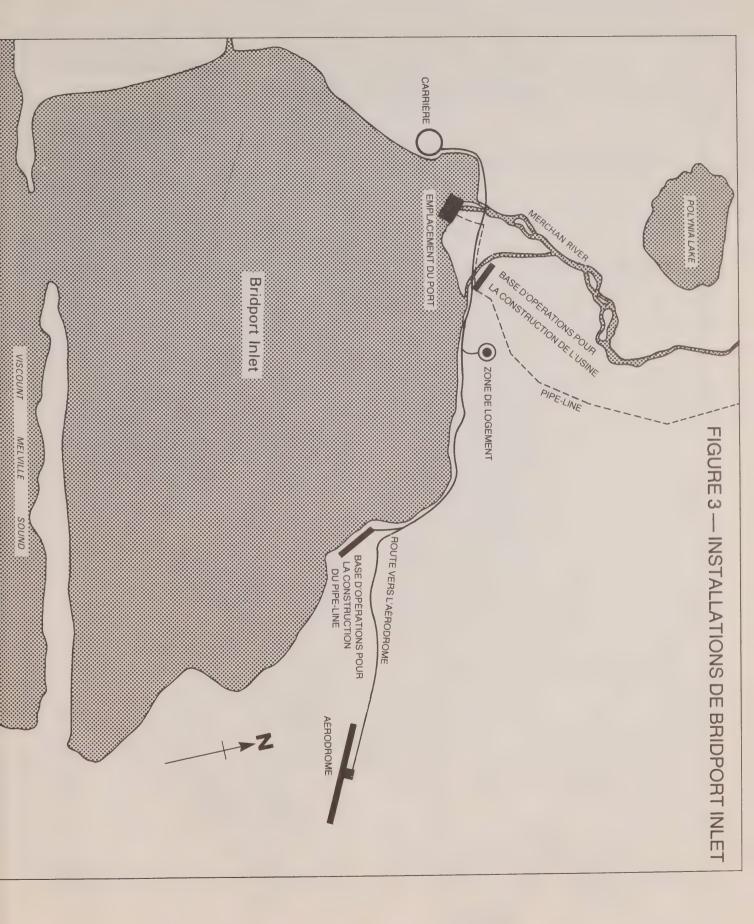
Bridport Inlet, dans le sud de l'île Melville, est un havre naturel protégé par une digue naturelle qui laisse un passage de l 200 m de largeur. La rivière Mécham se déverse dans l'inlet.

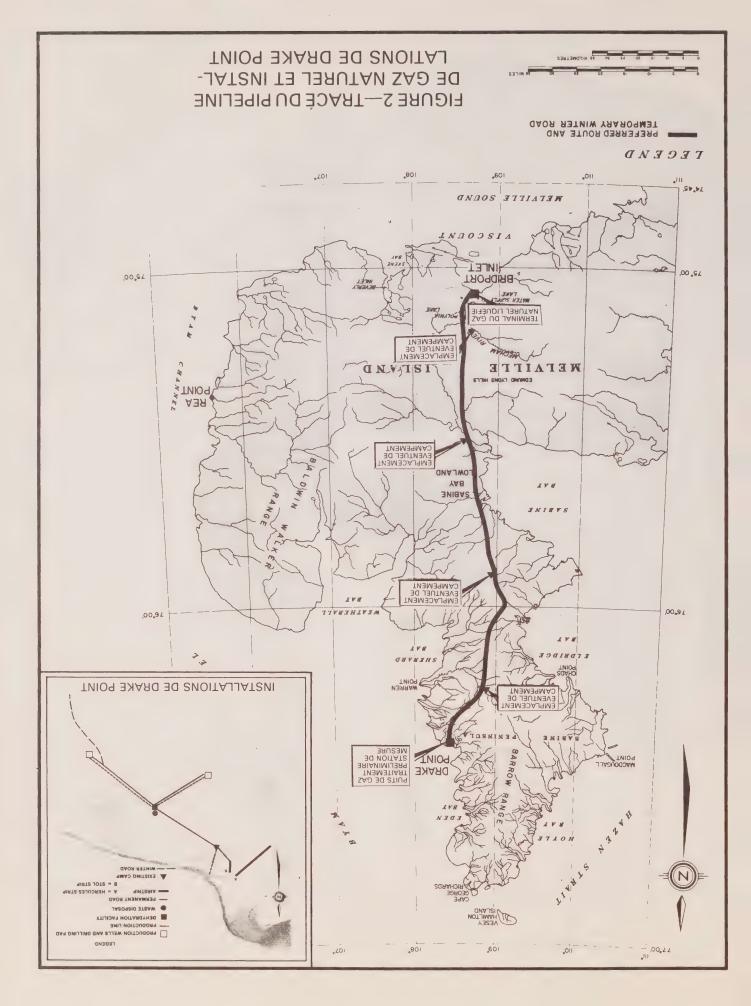
Les installations prévues à cet endroit comprennent une usine de liquéfaction du gaz naturel montée sur barge, des barges de stockage de G.N.L. d'une capacité de 200 000 m³, un terminal pour le chargement des méthaniers, un aérodrome, un atelier, un entrepôt et des logements, atelier, un entrepôt et des logements, ainsi qu'un réseau routier (figure 3).

ou de ralentir la formation de celle-ci. l'eau chaude sous la glace afin d'arrêter des navires au quai on distribuerait de Pour faciliter l'accostage couc92266° ces tubes étant ensuite remplis de pierre tubes dans les sables fins du fond marin, cellules realisées par le battage de eau. Le quai serait constitue de huit nes motrices à gaz, à refroidissement par -idnut ziont ab abia'l a aitaupil timas l'emplacement de l'exploitation. Le gaz a sud, et remorquées ensuite jusqu'à seraient construites sur des barges, dans installations de stockage de G.N.L. per jour. L'usine et les 9b snoillim de m⁵ (275 2noil[im 8.7 maitaupil ab tigattammaq anizu'l

Le tracé proposé traverserait trois régions géographiques distinctes: les Sverdrup Lowlands, le Perry Plateau et annuelle des températures étant très basse (à Rae Point la température moyenne en juillet est 0°C), le pergélisol est permanent dans toute l'île. Le dégel saisonnier n'atteint pas plus de l'm de profondeur. La surface touchée par l'emprofondeur. La surface touchée par l'emprise du pipeline serait d'environ 5 prise de la contra de la co

blanc, et le pluvier a ventre noir). kakawi) et les oiseaux de rivage (le phalarope roux, le bécasseau a croupion che, l'eider remarquable, et le canard huarts, les oiseaux aquatiques (la bernatant habitat de nidification pour les le trace propose, en particulier la Sabine Bay Lowland, constitue un impordu nord de l'Arctique. La zone qui longe sont celles que l'on trouve dans les iles frequentent assidüment l'ile Melville du milieu. Les espèces d'oiseaux qui rubugin af ba sausa a de la rigueur sur cette île, leurs populations ont senchasse pas le caribou et le boeuf musque le loup et l'hermine. Bien que l'on ne le lemming variable, le renard arctique, le caribou de Peary, le lièvre arctique, terrestres y habitent: le boeuf musque, Melville. Sept especes de mammiferes importante pour la faune de l'île tation n'y est pas abondante, elle est gres moyen et grossier. Même si la vegevallees. Le sol y est surtout composé de tèrise par de petites crètes et des relief est plus accidente, il est caraclimon. Quant a Perry Plateau, dont le recouverte de dépôts de sable et de basses terres, dont la roche de fond est Sabine Bay Lowland est constituée de tes argileux ou de grès. La règion de texture fine des sols provient de schisstrates sēdimentaires horizontales; la Peninsula) est caractérisée par des La région des Sverdrup Lowlands (Sabine





Il est exploité par la Panarctic Oils Ltd., qui fournirait le gaz au projet Arctic Pilot.

Le gaz serait produit par deux groupes de quatre puits situés sur la terre ferme (figure 2). Les têtes de puits reposeraient sur des plates-formes de gravier; les puits seraient d'une profondeur d'environ 1 200 m. Leur forage se ferait d'avril à décembre. Une fois les réserves épuisées, les puits de production seraient bouchés et les têtes, enlevées.

sur trois ans. campement. La construction s'etalerait l'unité de déshydratation et aux zones de de têtes de puits, à l'aèrodrome, à surer l'accès en toute saison aux groupes hectares, seraient construites afin d'aspermanentes, occupant une surface de dix cinq hectares. Environ dix km de routes aires occuperaient une surface de trois à des dèchets et les installations auxiline, le campement, le site d'élimination tès après dix ans d'exploitation. L'usinecessaires au début et ils seront ajoupression d'exploitation ne seront pas compresseurs pour le maintien de la unité de déshydratation de gaz. nez gueur, reliant les têtes de puits à une un pipeline de trois à quatre km de lon-Le rèseau de collecte de gaz comprendrait

2.8.2 Pipeline de l'Île Melville

Le pipeline reliant le champ de gaz de Drake Point à Bridport Inlet aurait 160 km (100 milles) de longueur et 0,56 m (22 po) de diamètre. Il serait enfoui dans le pergélisol à une profondeur d'au moins seraient mesurées à une station spécialement érigée à cette fin à Drake Point; l'équipement de contrôle serait refroidi de façon que sa température maximale, lors de son introduction dans le pipelors de son introduction dans le pipelors de son introduction dans le pipelors n'excède pas -6° C.

l'ouverture de postes de traite par la Compagnie de la baie d'Hudson, en 1903 et en 1926 respectivement, que des familles inuit du nord de l'île Baffin vinrent s'y établir.

Même si le mode de vie des Inuit a beaucoup changé, la pratique traditionnelle de la chasse et de la pêche aux fins de consommation domestique ou de vente tron des revenus directs ou indirects tirés de l'exploitation des ressources naturelles, aux fins de consommation domestique, représentent une partie considérable de l'économie de la région. Par ailleurs, les Inuit accordent de plus en plus d'importance aux cordent de plus en plus d'importance aux revenus qu'ils tirent d'emplois rémunêrés pour l'achat d'équipement de chasse, d'aliments importés et d'objets de luxe,
eurs à la moyenne nationale. reste eleve et les revenus sont inféridepit de ces possibilites, le chomage Mals en pour ceux que cela intéresse. ajouter d'autres possibilités d'emploi tion dans la petite île Cornwallis, vient dont on prepare actuellement l'exploita-Par ailleurs, la nouvelle mine Arvik, travailler en dehors de leur localite. d'emploi aux autochtones disposés Mines a ouvert de nouvelles possibilités Panarctic Oils Ltd. et de la Nanisivik des activités industrielles de la Depuis quelques années, l'accroissement saient de l'emploi à ces populations. -zinnuot nozbuH'b sied al singaqmol les, les conseils autochtones et la gouvernementaux, les coopératives loca-Jusqu'à récemment, seuls les organismes

S.3 DESCRIPTION DU PROJET

2.3.1 Installations de collecte de gaz à Drake Point

Le champ de gaz de Drake Point est situë sur Sabine Péninsula dans l'île Melville.

2.1 INTRODUCTION

appartiennent à Panarctic Oils Ltd. production du gaz situèes à Drake Point Shipping Ltd. Les installations de Trans-Canada Pipelines Ltd., et Melville Alberta Gas Trunk Line, Dome Petroleum et sont: Petro-Canada Exploration Inc., toute l'année. Les parrains du projet depuis les iles de l'Arctique, pendant faruten sag ob troapsnert de gaz naturel projet-pilote servirait a vērifier la canadien par methaniers brise-glaces. Ce et son transport vers des ports de l'est Drake Point, situé dans l'île Melville, gaz naturel par Jour dans le champ de (ciq eb anoillim 255) ^Em tion et la liquéfaction de 6,4 millions Le projet Arctic Pilot prévoit l'extrac-

Panarctic, a Drake Point, exigerait enviploitation des installations de la deux equipes par navire. Enfin, l'exde 168 membres d'équipage à raison de deux navires auraient un effectif total lations de Bridport Inlet, tandis que les et l'entretien du pipeline et des instalpersonnes pour assurer le fonctionnement 250. Il faudrait par la suite de 40 à 45 Drake Point en nécessiterait au maximum blissement du réseau de collecte de gaz à mum d'environ 550 travailleurs. L'éta-Bridport Inlet, necessiteraient un maxi-Melville, et celle des installations à construction du pipeline dans l'ile que son exploitation durerait 20 ans. La 19 (0891) sbraillim S & d.f ab arbro'f dêre que le coût du projet serait de 1981 et être terminés en 1985. On consivaux pourraient débuter à l'automne de Le promoteur a fait savoir que les tra-

ron 63 personnes.

proche. Le seul établissement humain dans l'île Melville est à 85 km au nordouest de Bridport Inlet à Rae Point, où la Panarctic a une base d'opérations pour ses forages de prospection. Il n'y a pas de population permanente à Rae Point.

(figure 2), qui est la communauté la plus

Les travaux du projet Arctic Pilot seraient effectués, dans l'île Melville, à environ 400 km à l'ouest de Resolute

Les méthaniers transporteraient le gaz naturel liquéfié (G.N.L.) vers l'Est depuis Bridport Inlet, en empruntant le Parry Channel jusqu'à la Baffin Bay, puis vers le Sud en suivant la côte ouest du Groenland. Sur leur passage, ces méthaniers brise-glaces passeraient à 32 km minimum de Resolute (167 habitants), 128 km minimum de Grise Fiord (99 habitants), 272 km minimum de Grise Fiord (99 habitants), 144 km minimum de Pond Inlet (649 tants),
Inlet et Arctic Bay, ce n'est qu'après Quant aux localités actuelles de Pond Inlet s'installèrent en 1953 également. familles de Port Harrison et de Pond aussi le cas de Grise Fiord, ou des ment de Port Harrison (Quebec). C'est familles inuit qui venaient principaleque Resolute accueillit ses premières Clest en 1953 seulement cette époque. aucune des îles de la Reine-Elizabeth a Inuit n'habitaient en permanence sur d'occupation beaucoup plus ancienne, les Bien qu'il y ait trace americaine. cguggo-d'une station fondée en 1947, lors de l'établissement Resolute, dans l'ile Cornwallis, fut

8791 ne noitaluqoq 1

cote du Groenland.





CHAPITRE 2

DESCRIPTION DU PROJET



Martin Barnett Affaires Indiennes et du Nord

"Ce projet nous offre une occasion unique d'explorer l'environnement relativement vierge de l'Arctique, de le déranger d'une façon contrôlèe et d'évaluer comment il réagit. Pareille information sera tres appréciable lorsqu'il s'agira d'évaluer les répercussions de futurs projets de développement dans le Nord et projets de développement dans le Nord et pour l'adoption de mesures correctrices valables".



Donald M. Wolcott Arctic Pilot Project

"Mous disposons aujourd'hui d'une ouverture dans le temps qui nous donne l'occasion d'expérimenter à petite échelle les moyens de transports dont nous aurons besoin dans le futur pour transporter nos ressources à destination".

Resolute ont aussi fait des exposés. d'Arctic Bay, Grise Fiord, Pond Inlet et representants des communantes dien, et l'inuit lapirisat du Canada. Comité des ressources de l'Arctique canades Inuit de l'île Baffin (BRIA), le de l'Île Baffin, l'Association régionale présents comprenaient le conseil régional sès. Les organismes non gouvernementaux Nord-Ouest, ont aussi présenté des expodans le gouvernement des Territoires du Developpement economique et du Tourisme Munatsiag, et George Braden, ministre du Ouest. MM. Peter Ittinuar, depute de gouvernement des Territoires du Nord-Nord; le ministère des Transports et le le ministère des Affaires indiennes et du ment; le ministère des Pèches et Océans; Ressources; le ministère de l'Environneministère de l'Energie, des Mines et des

le projet. organisme ont communique leurs vues sur personnes privèes ne représentant aucun fait parvenir un expose ecrit, et des La Fédération canadienne de la Nature a

les documents qui lui ont ete presentes. tions devant la Commission, de même que des personnes qui ont fait des interven-Les annexes III et IV énumèrent le nom fait l'objet d'un procès-verbal intègral. Toutes les seances ont tions de base. des rapports techniques et des informareçu plusieurs exposés écrits ainsi que la Commission a entendu 69 exposes et Pendant les réunions tenues à Resolute,

> participants de faire leurs déclarations quoi une séance de clôture a permis aux consacrée aux questions en suspens, après la dernière journée, une période a été Pendant economiques et communautaires. səl ənb səsuənbəsuos -0130S Bridport Inlet et du transport maritime tion et des installations connexes à l'île Melville, de l'usine de liquéfacde gaz de Drake Point, du pipeline de possibles des installations de collecte projet; les incidences environnementales fondé et les conséquences à long terme du points suivants: l'ampleur, le bienont été consacrées à approfondir les l'ensemble du projet. D'autres réunions

> listes techniques. nel du projet Arctic Pilot et les spéciales membres de la Commission, le personlaquelle l'auditoire pouvait interroger sès, une pèriode de questions au cours de tres comportaient, à la suite des expotion de la seance de cloture, les renconet a répondre aux questions. A l'excepronnementales, à expliquer leur travail etudes de l'énonce des incidences enviavaient participe conseils, qui avait invite un certain nombre d'expertsmaritime. De son côte, le promoteur aux questions concernant le transport aux installations de Bridport Inlet et consacrées au pipeline de l'île Melville, et qu'ils prennent part aux discussions specialistes techniques soient presents La Commission a fait en sorte que des

> participaient au processus d'examen: le Les organismes gouvernementaux suivants

. Jalonq une gamme de preoccupations concernant le et la Commission a pu recueillir toute participation a été très encourageante, et en inuktitut avaient êtê prêvus. La d'interprétation consécutive en anglais Des services .([inva Resolute (21 Arctic Bay (15 avril), Pond Inlet (17 avril), et :stnsviu2 soir, aux dates et lieux

participants des rèunions publiques. nee semblable a l'intention de plusieurs projet Arctic Pilot a organise une tour-Point et Bridport Inlet. Le personnel du projete pour le pipeline, ainsi que Drake Resolute a l'fle Melville), le trace teur, le trajet maritime proposé (de en compagnie d'un représentant du promoles membres de la Commission ont survole, ments visés dans le projet Arctic Pilot, Afin de se familiariser avec les emplace-

.sno inuer du Groenland ne pourrait assister aux sion qu'aucun representant du Danemark ni -simmod as a siovas tist tho sionab strat les autorites competentes, les represenpants aux réunions. Après avoir consulte deleguer des observateurs ou des particil'entremise des Affaires exterieures, à ble du Groenland a ête invite, par Resolute. Le ministère danois responsaparticiper aux reunions generales Inlet et de Grise Fiord d'assister et de des représentants d'Arctic Bay, de Pond dispositions nécessaires pour permettre a en inuktitut. La Commission a pris les d'interprétation simultanée en anglais et avril. On y avait prevu des services Resolute, durant six jours, du 23 au 29 Les réunions générales ont eu lieu a

rapports d'études techniques concernant taux ont eu l'occasion de présenter des duction, et les organismes gouvernemenpants ont pu faire des exposes d'intro-Pendant la première session, les partici-

> l'examen. règulièrement informès de l'avancement de sentants du gouvernement danois ont êtê danoises sur le milieu marin, les repré-

> etalent traduits en inuktitut. re biupart de ces documents du jour et regles des rencontres publiphies des membres de la Commission; ordre plication du processus d'examen; biogramentaux et d'individus; brochures d'exrapports d'étude d'organismes gouvernedences environnementales; communiques; promoteur concernant l'énonce des incirapports d'étude du tion suivants: projet, ont reçu les documents d'informadistribution des documents concernant le personnes inscrites sur la liste de nementaux intéressés, ainsi que les Les communautés et les organismes gouver-

1.3.2 Reunions publiques

tales et sur le projet. sur l'énoncé des incidences environnemenleurs preoccupations et de se prononcer pour permettre aux intéressés d'exprimer Des réunions publiques ont été organisées

Grise Fiord, Pond Inlet et Resolute. tres dans les communautés d'Arctic Bay, On a aussi décidé d'organiser des renconprèvu des travaux, sur l'īle Melville. maritime proposé et de l'emplacement communaute situee le plus pres du trajet rēunions gēnērales ā Resolute, qui est la villages, on a convenu de tenir des Apres consultation avec les conseils des

lation. Ces rencontres ont eu lieu le mieux connaître les opinions de la popudonner l'occasion à la Commission de repondre aux questions du public, puis de brievement le projet Arctic Pilot et de de permettre aux promoteurs de présenter Les rencontres locales avaient pour but

le long du trajet maritime propose. des etudes environnementales conjointes rècemment donné son accord pour effectuer quences du projet au Groenland, et il a preparée par le Danemark sur les conséteur a de son cote examine une etude des representants du Danemark. Le promoprojet Arctic Pilot, des rencontres avec organise au profit des responsables du mois d'août 1977, Petro-Canada a aussi ete traduits en inuktitut. A partir du a la population, et les resumes ont tions environnementales ont ete distribuments utilisés dans l'examen des évaluad'une usine de liquefaction. Les docunaturel liquefië et le fonctionnement ver les caractéristiques physiques du gaz Petroleum a Kenai (Alaska) pour y obsernautés ont visité l'usine de la Philips les représentants des différentes commutenues en 1979. En mai de la même année, aussi participē aux rencontres rēgionales Des delègués de chaque établissement ont environnementales et socio-économiques.

1.3.1.2 Programme de la Commission

ses opinions à la Commission. occasions offertes pour faire connaitre l'endroit des reunions publiques et des processus d'examen, de l'heure et de et organisme interesse soit informe du fait pour s'assurer que chaque personne Le secrétariat de la Commission a tout

ailleurs, lors des réunions canadol'état d'avancement de l'examen. Par Commission a presenter un expose sur Baffin a invité des représentants de la Resolute, le conseil régional de l'Île nuelle qui a eu lieu en octobre 1979 a plus, à l'occasion de sa rencontre bianla nature du processus d'examen. conseils et la population, et expliquer Inlet et Resolute pour y rencontrer les nautes d'Arctic Bay, Grise Fiord, Pond la Commission s'est rendu dans les commu-A deux reprises en 19/9, le personnel de

participation du public Programmes d'information et de 1.8.1

· uoissimmoj ons environnementales, au nom de la le Bureau fédéral d'examen des évaluatipar le personnel affecté à cette fin par representants du projet Arctic Pilot et ont été organisés en parallèle par des formation et à la participation du public ressees. Des programmes relatifs à l'invernementaux et les autres parties intémeme que par différents organismes gouaux alentours des emplacements visés, de specialement par la population qui vit et la critique du projet par le public, matière d'environnement prévoit l'examen Le Processus d'évaluation et d'examen en

projet Arctic Pilot Programme des responsables du 1.1.8.1

tants du Nord. -ided al'étude du projet par les habijet, et d'établir une base de travail en la nature et les effets éventuels du prodans le but d'informer les résidants sur Fiord, Pond Inlet et Resolute (figure 1), dans les communautés d'Arctic Bay, Grise processus de liaison et de consultation Le promoteur a entrepris, en 1977, un

les résumés des énoncés des incidences et economiques du promoteur, et étudier projet, examiner les politiques sociales les diverses localités pour expliquer le ete tenues avec les conseils représentant Baffin. Par la suite, des rencontres ont (BRIA) et le conseil régional de l'île on régionale des Inuit de l'île Baffin l'Inuit Tapirisat du Canada, l'Associatiorganise des rencontres avec ciè d'une seance d'information. On a en des Territoires du Nord-Ouest ont benêfiet les membres de l'assemblée législative les conseillers de l'est de l'Arctique, On a tenu, en mai 1977, une reunion avec

Yellowknife, (T.N.-O.) du Nord-Ouest Gouvernement des Territoires et du Tourisme Ministère du Développement économique M. Rod Morrison

phiques sur les membres de la Commis-On trouve en annexe (1) des notes biogra-

agi comme secrétaire de la Commission. men des evaluations environnementales, a M. Bob Connelly, du Bureau fédéral d'exa-

1.3 MODALITES DE L'EXAMEN

parila Commission. fent, de meme que les documents publies présentés à la Commission par le promo-A l'annexe II, on enumere les documents tions de collecte du gaz à Drake Point. tion Component", traitant des installament "Environmental Overview Gas Production, vers la fin de mars 1980, du docudecembre 1979. Il y a aussi eu publicames gouvernementaux et au grand public en du projet ont êtê distribues aux organiscompte rendu d'une étude socio-économique environnemental. Ce complèment et le complèment d'information à leur constat nu ,e781 san novembre 1979, un responsables du projet Arctic Pilot ont à ont êtê publiêes (septembre 1979). Les a la suite de quoi les directives finales commentaires sur ce projet de directives, taux ont êtê invitês a formuler leurs promoteur et les organismes gouvernemenenvironnementales". Le grand public, le realisation de l'enonce des incidences 1979, un "Projet de directives pour la constat, la Commission a produit, en juin organismes gouvernementaux, a l'étude du avoir procede, en compagnie d'autres environnemental en janvier 1979. Après a debute par la publication d'un constat L'étude du volet septentrional du projet

> nès au moment du présent examen. menant, n'avaient pas encore été détermiterminal et, par consequent, le trajet y maritime y menant. L'emplacement du le sud du pays, de même que le trajet seraient aménagées au terminal situé dans débarquement et de regazéification qui

1.2 COMPOSITION DE LA COMMISSION

tale est composée des membres suivants: La Commission d'évaluation environnemen-

Hull, (Quebec) environnementales Bureau fédéral d'examen des evaluations Président de la Commission M. John S. Klenavic

Hull, (Quebec) environnementales Bureau federal d'examen des evaluations Vice-président de la Commission M. David W.I. Marshall

Downsview, (Ontario) Ministère de l'Environnement atmospherique Service de l'environnement M. Malcolm O. Berry

Ottawa, (Ontario) et du Nord Ministere des Affaires indiennes Direction des pipelines du Nord M. Don Bissett

Dartmouth, (Nouvelle-Ecosse) Ministère de l'Environnement Service canadien de la faune M. Richard G.B. Brown

Yellowknife, (T.N.-O.) et du Nord Ministère des Affaires indiennes Programme des affaires du Nord M. Robert W. Hornal

Processus. tès, plutôt qu'obligès, à se soumettre au -ivni tnos noitatnemeleen eb semainseno corporations de propriétaires et les

les, pour qu'ait lieu un examen public. d'examen des évaluations environnementade soumettre le projet au Bureau fédéral indiennes et du Nord canadien, ont décide taires, et le ministère des Affaires Petro-Canada, une corporation de proprié-.tnemennovivne' [ruz stnstronnement, Arctic Pilot pourrait avoir des effets Après avoir détermine que le projet

. Jalonq men des incidences socio-économiques du sion s'est vue en plus chargée de l'exaprojet. Vers la fin de 1979, la Commisenvironnementale l'acceptabilité | l'Environnement, des recommandations sur formuler, a l'intention du ministre de formée, dont le mandat initial était de en novembre 1977, une commission a été A la suite de la présentation du projet,

suivantes du projet Arctic Pilot: La Commission a examine les composantes

(q connexes des champs de Drake Point; stnemedane sel te collecte les puits de gaz, les installations

Bridport Inlet; traversant l'fle Melville, jusqu'à petit diametre eb enileqiq

(p naturel (G.N.L.) a Bridport Inlet; une usine de liquèfaction du gaz

•sked ub ches d'un terminal situe dans le sud le Parry Channel et jusqu'aux approà bord de mèthaniers brise-glaces par le transport de gaz naturel liquefie

ultērieurement les әр installations évaluations environnementales examinera Une autre Commission d'examen des -éllareq °00 ub bron us seunet telorq ub Le présent examen porte sur les activités

> environnementales CHAPITRE 1 - Examen des evaluations

INTRODUCTION

20 décembre 1973, pour que l'on: par décision du Conseil des ministres le ment (PEEE). Ce Processus a été institué tion et d'examen en matière d'environneen vertu du Processus fédéral d'évaluad'évaluation environnementale constituée noiszimmol anu naq anaqanq ata a tinaman Pilot, destine au ministre de l'Environ-Le présent rapport sur le projet Arctic

tout projet, programme ou activité du ainsi que durant la réalisation, de tal des le debut de la planification, se préoccupe de l'aspect environnemen-

pour l'environnement; des conséquences néfastes importantes mes et activités susceptibles d'avoir examen officiel, les projets, programministre de l'Environnement, bles ne soient pris; et soumettre au engagements ou des décisions irrevocavironnement, et cela avant que des d'avoir des effets néfastes pour l'envités d'origine fédérale susceptibles tale des projets, programmes et actiprocède à une évaluation environnemengouvernement federal;

lors de la prise de toute décision. aup iznis , tatorq ub noitszifaar si durant la planification ultérieure et des evaluations mentionnées ci-dessus tienne toujours compte des resultats

Conseil des ministres, tandis que les mes fédéraux sont lies par la décision du est en cause. Les ministères et organisceux pour lesquels une propriété fédérale des crédits fédéraux sont demandés et gouvernement federal, ceux pour lesquels posës par un organisme ou un ministère du Par projets fêdêraux on entend ceux proPeter Ittinuar Député, Munatsiaq

"L'idée que l'on avait des réunions publiques dans le cadre du Processus était qu'il s'agissait d'une espèce de coup d'oeil général sur les avantages et les inconvénients d'un projet défini. Il m'a toujours semblé que les questions de détails concernant les méthodes de torage, la stabilité du pergélisol, les compétence des directions du gouvernement fédéral chargées des réglementations. Et l'on suppose que les projets seront l'on suppose que les projets seront rèalisés en conformité avec les lois et réglements les concernant".

Lindsay Franklin Panarctic Oils Ltd.



"En toute justice, je veux d'abord rendre hommage au promoteur, Petro-Canada, pour le sens de responsabilité dont il a fait preuve en s'occupant des implications environnementales, sociales et environnementales, sociales et projet den la Commission est plus sensibilisée aux implications d'un tel projet dans les territoires arctiques et rêalise mieux la responsabilité et le rêsrieux avec lesquels il faut s'en occuper".

CHAPITRE 1

EXAMEN DES ÉVALUATIONS ENVIRONNEMENTALES

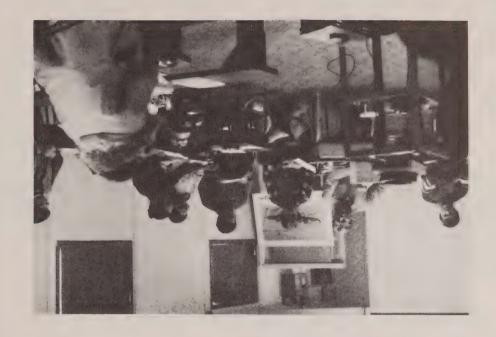


le processus de sélection des routes maritimes. Le promoteur, les Inuit, le gouvernement territorial ainsi que d'autres ministères fédéraux devraient être membre de ce comité. La Commission ne peut déclarer que l'entreprise proposée est acceptable au point de vue environnement que si les scientistes du gouvernement que si les scientistes du gouvernement effectuent, avec l'aide des Inuit, davantage de recherches au sujet des mamment effectuent et si un organisme de surmifères marins et si un organisme de surveillance et de contrôle des routes emprenilance et de contrôle des routes emprenilance et de contrôle des routes emprenilances par les navires est établis.

La Commission a également suggéré diverses conditions particulières concernant les installations de Drake Point, le pipeline de l'fle Melville, les installations de Bridport Inlet, le transport tions de Bridport Inlet, le transport maritime et l'environnement humain, qui résultent de son examen du projet Arctic Pilot.

des navires et de veiller à l'observance des bonnes règles de la navigation et des réglementations environnementales appropriées telles que celles qui existent actuellement dans le cadre de la Loi sur actuellement dans le cadre de la Loi sur actiques.

tales in feudrait profiter du long délai qui s'écoulera avant que l'entreprise n'entre control savant que l'entreprise n'entre controle afin d'avoir le mécanisme compet de sélection des routes en place en place en place en place en place en place en place en place en recommande ritime futur. La Commission recommande dans sa tâche, le ministère de l'Environnement et celui des Pêches et Océans établissent un comité consultatif qui aurait pour rôle de recommander et d'approuver les études requises pour permettre effectivement requises pour permettre effectivement d'intégrer les données biologiques dans d'intégrer les données biologiques dans d'intégrer les données biologiques dans



au point de vue environnement sous réserves de satisfaire à certaines condi-

.snoit

grande envergure. percussions d'un transport maritime de de déterminer plus complétement les remoyens de réduire celles-ci au minimum ou repercussions eventuelles ainsi que des tudes et une evaluation plus precise des Project devrait permettre davantage d'èport maritime propose par Arctic Pilot l'échelle relativement réduite du transde cet examen. La Commission croit que par le promoteur lors de la préparation liers et ce en dépit des efforts déployés cussions dans certains domaines particupenurie d'information au sujet des reperune échelle plus importante ainsi que la par voie maritime durant toute l'année à gent le transport de gaz ou de pétrole constate également que d'autres envisaplus approfondie de l'Arctique. gouvernement au Canada, une connaissance dèvelopperait, dans l'industrie et le tique tout au long de l'année et qu'elle domaine du transport maritime dans l'arcce sens qu'elle ouvre la voie dans le prise serait une réalisation "pilote" en La Commission constate que cette entre-

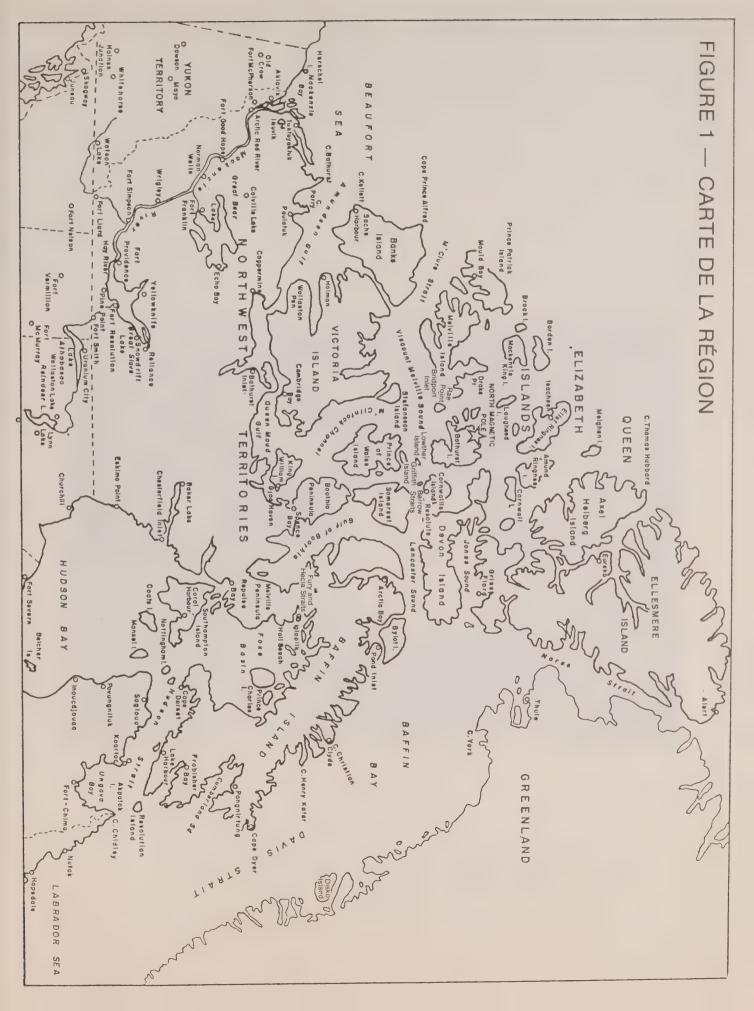
contrôle charge de contrôler le mouvement tère des Transports d'un organisme de l'administration effective, par le minisrealisable que par la création, et La Commission est d'avis que ceci n'est tout au long de l'année dans l'Arctique. cher les répercussions de la navigation de l'entreprise pour observer et recher-"ətoliq" ənutan al əb ətitonq no'l əup tə les endroits délicats dans Parry Channel la route empruntée par les navires évite cette région. Aussi est-il essentiel que de revenu, demeure très importante dans les Inuit aux fins d'usage domestique et tionnelle des ressources naturelles par L'exploitation tradiinternationale. sidérés être d'importance nationale et et de mammifères dont plusieurs sont concommunauté biologique de valeur d'oiseaux Parry Channel subvient aux besoins d'une

> .sud du Canada. Bay et Davis Strait vers un terminal du nel et, ensuite, vers le sud via Baffin feraient route vers l'est par Parry Chanmoyen de deux méthaniers brise-glaces qui port maritime du gaz naturel liquéfié au tallations de l'île Melville et le transnord de ce projet qui comprend les instion environnementale a examine la partie l'est du Canada. La Commission d'èvaluathanier brise-glaces vers les marches de l'île Melville, et son transport par mêprovenant du champ de Drake Point sur millions de pieds cubes) de gaz naturel de 6.4 millions de mètres cubes (225 production et la liquéfaction journalière L'objet du projet Arctic Pilot est la

> Le constat environnemental présenté par Arctic Pilot en janvier 1979 ainsi qu'une êtude socio-économique et de la documentation complémentaire demandée par la tation complémentaire demandée par la complémentaire de pase pour l'examen du projet.

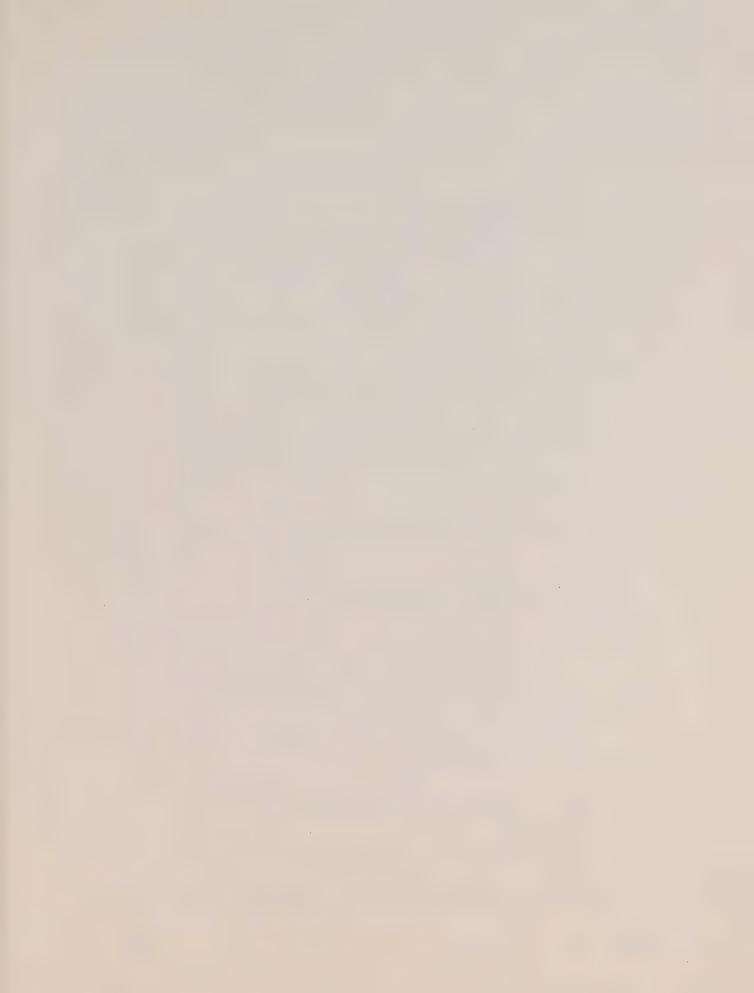
dans le prèsent rapport. sions et de recommandations contenues arrivee à un certain nombre de conclutes ne noissimmod al esper noitamrot avoir examine soigneusement toute l'incussions sur le milieu humain. le, au transport maritime et aux réper--fiviame, aux installations de l'île Melvilaux implications de celui-ci a long tions relatives au bien-fonde du projet, niers. La Commission a examine les quesnage de la route proposée pour les métha-Resolute qui sont situées dans le voisi-Bay, de Pond Inlet, de Grise Fiord et de publiques dans les communautés d'Arctic d'avril 1980, elle a tenu des rèunions arom us the theory of the single of the sing tions du public et des organismes gouver-La Commission a sollicité les observa-

L'examen du projet par la Commission amène à conclure que l'entreprise projetée, telle que présentée, est acceptable





RÉSUMÉ



28	noissimmol af a sentesent on the muscle 4 exemples
64	Annexe 3 Intervenants aux réunions publiques
LL	Annexe 2 Documents de l'examen
⊅ ∠	Annexe l Biographie des membres de la Commission
04	4.2.6 Recherche à long terme
89	nismud Jnemennovivn3 8.2.4
99	9milinam droqenanT 4.2.4
99	4.2.3.4 Installations à Bridport Inlet
7 9	4.2.3.4 Pipeline
89	4.2.3.1 Installations de Drake Point
89	4.2.3 Ile Melville
89	a snoitasifqmi te tetorq ub et êtrons â ك.ك.ك أong terme
63	4.2.1 Introduction
63	4.2 Raisons d'être des conclusions et recommandations
63	4.1 Conclusion générale
19	• Conclusions et recommandations
89	3.7 Recherche à long terme
89	3.6.12 Etudes des répercussions socio-économiques à long terme
73	3.6.11 Programmes de consultation des communautés
Z 9	3.6.10 Hausse du coût des produits énergétiques dans communautés de Lancaster

Z 9	Débouchés pour la petite entreprise	6.8.8	
99	Bridport Inlet, centre de croissance	8.8.8	
99	řo [qm3	7.8.8	
t 9	noitszinməbnl	3.6.6	
1 9	Accès aux zones de ressources	3.6.5	
25	Faune et chasse	4.8.8	
25	Participation des Inuit au développement	8.8.8	
LS.	Revendications foncières	3.6.2	
L9	Introduction	1.8.8	
19	ement humain	Environn	9°8
tt	Effets sur le milieu biologique	8.8.8	
42	Risques liés à l'endommagement des navires	1.5.2.8	
42	[ennoitanēgo etxetnol	3.5.2	
42	Travaux hydrographiques	8.1.3.8	
42	Modifications de la dynamique des glaces dues au passage des navires	3.5.1.2	
36	Influences des éléments naturels sur la natigation	1.1.2.8	
38	Supisydd etxeloo	1.8.8	
36	əmitinam t	Transpor	3.5
37	Effet sur le milieu biologique de l'Île Melville	4.4.8	
32	tainl thooping	8.4.8	
33	Conception, construction et exploitation du pipeline	2.4.E	
32	Installations de Drake Point	1.4.8	
32	9[[i	víeM ell	⊅°E
32	Processus d'approbation	3.8.5	
18	Incidences sur le plan international	4.8.8	

TABLE DES MATIÈRES

18	3.3.3 Etude régionale pour Lancaster Sound		
52	3.2.2 Transport maritime		
52	3.3.1 Introduction		
52	Conséquences à long terme	8.8	
72	Bien-fondé du projet et solutions de rechange	3.2	
72	Introduction	1.8	
52	tions examinées	sənb	.5
12	9.8.5 4.8 Ananaport maritime		
6L	2.5.3		
91	9[[iv[9M 9[f'[9b 9nif9qiq S.8.2		
91	2.3.1 Installations de collecte de gaz à Drake Point		
9L	Description du projet	2.3	
91	Senoigèn etxetnol	2.2	
91	Introduction	1.5	
13	telond ub noitdin	Desc	٠2
01	1.3.2 Réunions publiques		
6	1.3.1.2 Programme de la Commission		
6	1.3.1.1 Programme des responsables du projet Arctic Pilot		
6	1.3.1 Programmes d'information et de participation du public		
8	Modalités de l'examen	E.1	
8	Composition de la Commission	1.2	
L	Introduction	1.1	
9	en des évaluations environnementales	Ехат	٠1
L		э́шп	Rés
Раде			



du Canada Gouvernement

ebeneO to Government

Assessment Review environnementales Examen des évaluations **Environmental**

KIA OH3 Ottawa, Untario

KJA OH3 Ottawa, Ontario Ministre de l'Environnement L'honorable John Roberts, C.P., Député

Monsieur le Ministre,

présenter son rapport à ce sujet. arctique jusqu'à l'est du Canada. La Commission a le plaisir de vous comprend le transport maritime de gaz naturel liquéfié depuis le haut projet "Arctic Pilot" a examine la partie nord de ce projet qui d'environnement, la Commission d'évaluation environnementale pour le Conformément au Processus fédéral d'évaluation et d'examen en matière

respectées. unod autant que certaines conditions soient **tnemennorivne** le projet tel que prêsente est acceptable au point de vue A la suite de son étude, la Commission en est arrivée à conclure que

les meilleurs. Veuillez agreer, Monsieur le Ministre, l'expression de nos sentiments

"Joliq SitshA" Jelong of muoq environnementale Le Président de la Commission d'évaluation

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1980

No de cat. En 105-16/1980

12BN 0-662-51051-8

Projet Arctic Pilot

1,177

13 13 13

(Partie nord)

Rapport de la Commission d'évaluation environnementale

OCTOBRE 1980

RAPPORTS DES COMMISSIONS D'EVALUATION AU MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT RELATIFS AUX PROJETS EXAMINES DANS LE CADRE DU PROCESSUS

-]. Centrale nucléaire à Point Lepreau, Nouveau-Brunswick. (mai 1975)
- 2. Projet d'énergie hydro-électrique de Wreck Cove, Ile du Cap Breton, Nouvelle-Ecosse. (août 1977)
- 3. Gazoduc de la route de l'Alaska, Territoire du Yukon. (Rapport intérimaire, août 1977)
- 4. Raffinerie d'uranium de l'Eldorado Mucléaire Ltée, à Port Granby, Ontario. (mai 1978)
- 5. Projet routier Shakwak, Colombie-Britannique et Territoire du Yukon. (juin 1978)
- 6. Forage hauturier dans l'est de l'arctique, sud du détroit de Davis. (novembre 1978)
- 7. Forage hauturier détroit de Lancaster. (février 1979)
- 8. Raffinerie d'hexafluorure d'uranium de l'Eldorado Mucléaire Ltée, en Ontario. (février 1979)
- 9. Extension du port de Roberts Bank, Colombie-Britannique. (mars 1979)
- 10. Pipeline de la route de l'Alaska, Audiences au Yukon. (août 1979)
- 11. Projet routier & Banff. (octobre 1979)
- 12. Remise en service de l'aérodrome de Boundary Bay. (novembre 1979)
- 13. Raffinerie d'Uranium de l'Eldorado, M.R. Corman Park, Saskatchewan (juillet 1980)

Ces publications sont disponibles au:

Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales Ottawa, Ontario KIA OH3



Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales

Projet Arctic Pilot

(Partie nord)

Rapport de la Commission d'évaluation environnementale



